

Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Monitoring Biobased Economy in Nederland 2014

Datum 20 april 2015
Status Definitief

Colofon

Projectnaam	Monitoring Biobased Economy in Nederland 2014
Locatie	
Projectleiders	Kees Kwant
Contactpersoon	
Bijlage(n)	
Auteurs	Kees Kwant Astrid Hamer Wouter Siemers Walter van den Wittenboer Dick Both Met medewerking van CE Delft voor Hoofdstuk 4: Martijn Blom Marit van Lieshout Martine Smit

Inhoud

Samenvatting en Trends Biobased Economy

De biobased economie is sterk in ontwikkeling en een groeiende economische pijler van Nederland. Nieuwe ketens vanuit de agro/tuinbouw- en bosbouwsector naar nieuwe toepassingen en markten in non-food toepassingen komen van de grond. Dit rapport schetst de belangrijkste ontwikkelingen van de Biobased Economy (BBE) in Nederland. De BBE is een economie waarin fossiele grondstoffen zoals aardgas, olie en steenkool zijn vervangen door biobased grondstoffen. Biobased grondstoffen – biomassa- zijn grondstoffen uit de levende natuur en kunnen worden gebruikt voor materialen, chemicaliën, producten en energie. Hiermee draagt de BBE bij aan de doelstellingen van groene groei en wordt een transitie ingezet naar een samenleving gebaseerd op hernieuwbare grondstoffen.

Doel van dit rapport is de stand van zaken in de BBE vast te leggen en de belangrijkste trends te signaleren. De toepassing van biomassa in de BBE vindt voornamelijk plaats in de houtverwerkende industrie, de papier- en kartonindustrie en de energiesector. Ook wordt er steeds meer biomassa in de chemische sector toegepast. Om de ontwikkelingen te schetsen is gebruik gemaakt van informatie uit verschillende beleidsinstrumenten, uit zowel nationaal als regionaal beleid, aangevuld met informatie uit specifieke studies, zoals over economische trends.

Conclusie:
In meer dan 800 projecten werken ongeveer 700 bedrijven aan ontwikkeling en implementatie van de BBE, waar, voor zover bekend, tot op heden over 3 jaar meer dan 1,5 miljard euro in is geïnvesteerd. Hiervan is 1,1 miljard euro geïnvesteerd in bioenergie. De economische toegevoegde waarde van de BBE bedraagt momenteel 1,7 miljard euro per jaar. Wanneer de aanpalende activiteiten ook worden meegenomen is de totale toegevoegde waarde 4,3 miljard euro en 44.000 fte aan werkgelegenheid. De werkgelegenheid neemt toe in de chemische sector en neemt af in de papier- en karton sector. De omvang van onderzoek en ontwikkeling in de BBE bedraagt in 2013 ongeveer 240 miljoen euro waarvan de Rijksoverheid ongeveer 67 miljoen euro bijdraagt vanuit diverse instrumenten. Bij de biobased chemicaliën zitten veel bedrijven nu nog in de ontwikkelfase maar zoeken van daaruit naar opschaling en implementatie in de markt via de ontwikkeling van business cases. Voor biobased materialen staan bedrijven klaar om te produceren en te kunnen leveren bij een aantrekkende vraag.

Uitwerking:
We gaan in deze samenvatting achtereenvolgens in op de marktontwikkeling, de bedrijven, de economische toegevoegde waarde, innovatie en investeringen en de daarmee opgebouwde kennispositie. In het rapport zijn dit achtereenvolgens hoofdstuk 3, 5, 4 en 2.

Marktontwikkeling in de Regio; Bedrijven en projecten

Regio's hebben voor deze rapportage informatie geleverd over de projecten en bedrijven in hun streek. Een eerste overzicht van BBE innovatietrajecten in Nederland is gegeven in de rapportage "Synergie en Monitoring van de Biobased Economy in Nederland", die Agentschap NL in 2012[1] heeft gepubliceerd. In 2013 is dit overzicht aangevuld met een overzicht van de biobased programma's en projecten in de regio's. In 2014 is er een verdiepingsslag geweest met de regio's, waardoor de rapportage een overzicht van de regionale (provinciale) aanpak, ondersteuning via de regionale overheid en activiteiten van bedrijven geeft.

Iedere regio in Nederland heeft zijn eigen focus, zoals weergegeven in fig. A; Limburg focust op de groene chemie, Zeeland/Brabant op biobased chemicaliën, Oost Nederland op materialen en Noord Nederland op de verwaarding van organische reststromen. De visies van de regio's laten zien dat die zijn gestoeld op het versterken van lokale sterktes ten aanzien van onderzoek en bedrijvigheid om daarmee banen te creëren en milieuproblemen op te lossen. Dit wordt georganiseerd via lokale researchcampussen voor open innovatie, samenwerking tussen ontwikkelmaatschappijen en agrosector en een politiek draagvlak. Er wordt steeds over de gehele keten gewerkt van grondstoffen of reststromen uit de landbouw of afvalsector tot opwerking naar

[1] Rapportage "Stand van zaken van de Biobased Economy in Nederland vanuit AgNL", 15 januari 2013

producten, materialen, chemicaliën en energie. De inspanningen van de regio's en de landelijke ondersteuning vullen elkaar aan.

Tot nu toe zijn er vanuit de regio meer dan 800 BBE projecten in kaart gebracht. Ongeveer 450 hiervan zijn bio-energieprojecten en de andere projecten zijn gericht op materiaaltoepassing van biomassa.

Projecten	**Aantal**	**Investeringen**
… geïdentificeerd	823	
…. Met budgetinformatie	489	€1,5 miljard
….. waarvan bio-energie	449	€1,1 miljard

Tabel A Projecten en investeringen(60%)

Van ca 60% van de geïdentificeerde BBE projecten in de regio is het investeringsbedrag bekend. Het totale investeringsbedrag van deze 60% is ca. 1,5 miljard euro, waarvan 1,1 miljard euro voor bio-energieprojecten. Deze bio-energieprojecten worden vanuit de Rijksoverheid ondersteund via de SDE subsidie.
De ca. 800 projecten zijn ingedeeld naar de verschillende fasen in een innovatieproces: onderzoek, productontwikkeling, demonstratie, verdere marktverbreding ("marktformatie"). Een groot deel van de projecten is in te delen in die laatste groep. Dit betreft vooral de bio-energie projecten (SDE projecten). De projecten rond biobased chemicaliën zijn nog in de fase van onderzoek, productontwikkeling of demonstratie en zoeken naar implementatie in de markt. Voor biobased materialen (bioplastics, isolatiemateriaal etc.) kan de productie snel opgeschaald worden in een groeiende markt.

Marktontwikkelingen en investeringen in Nederland

De Rijksoverheid ondersteunt toepassing in vroege markten via de EIA en MIA/Vamil regelingen. De investeringen door het bedrijfsleven in biobased bedrijfsmiddelen zijn vanaf 30 miljoen euro in 2009 opgelopen naar 120 miljoen euro in 2013. Via de fiscale vrijstelling heeft de overheid hier in 2013 voor 9,6 miljoen euro aan bijgedragen (was 2,0 miljoen euro in 2009).Ca 50% hiervan is bio-energie gerelateerd (vooral EIA). Daar zien we vooral mestvergistingsprojecten. Bij de investeringen door de markt in toepassingen van biobased materialen (ca. 70 miljoen euro) zien we vooral aandacht voor mestverwaardingsprojecten en een begin met bioplastics en biomaterialen (ca. 4 miljoen euro).

Om knelpunten die marktpartijen ondervinden bij de stap van innovatie naar markt te verhelpen en daarmee het proces van toepassing te versnellen doen bedrijven ook een beroep op Green Deals met de overheid. Green Deals zijn bedoeld om initiatieven door marktpartijen rond groene groei te versnellen door het aanpakken van door de partijen ondervonden knelpunten b.v. in rijksinkoopprocessen, contactennetwerken, Ruimte en Regels voor Groene Groei, etc.). Van de 176 deals gesloten tot en met 2014 hebben er zo'n 64 (mede) te maken met de BBE, waarvan 42 een link hebben met bio-energie en ca. 24 met biobased materialen. De deals laten mede aspecten zien waar partijen tegen aan lopen of aan werken. De BBE gerelateerde acties in de deals zijn vaak gericht op innovatieve bedrijvigheid via samenwerkingsverbanden tussen sectoren/partijen (cross-overs), waarin samen nieuwe business cases en verdienmodellen worden verkend. Daarnaast richt men zich op het verbeteren van of wegnemen van belemmeringen in regelgeving en vragen partijen extra aandacht voor duurzame/innovatieve inkoopkansen voor biobased materialen via overheden.

Economische waarde en werkgelegenheid van Biobased Economy

Het blijkt dat de omvang van de directe biobased economy in Nederland in 2013 ongeveer € 1,7 miljard aan toegevoegde waarde omvat. Dit betreft de maaksector (materialen), de chemiesector en de energiesector. Tevens zijn de aanpalende activiteiten bepaald (onderzoek, onderwijs, reclame, en het maken van eindproducten etc.) en deze blijken 2,6 miljard euro te bedragen, zodat de totale toegevoegde waarde 4,3 miljard euro bedraagt.
Deze biobased sectoren zijn in 2013 goed voor 13.000 directe arbeidsplaatsen (fte) met daarbovenop nog 31.000 fte aan indirecte arbeidsplaatsen. In totaal zijn 44.000 mensen werkzaam in de Biobased Economy.
Het blijkt dat de materialensector (hout/papier) ongeveer 2/3 van de toegevoegde waarde levert, gevolgd door de chemie 1/5 en energie 1/10. De productie van biobrandstoffen in Nederland (100 miljoen euro aan toegevoegde waarde in 2011) is opgenomen als economische productie

van de sector chemie. Ter vergelijking laat de radar duurzame energie zien dat de duurzame energiesector (incl. bioenergie) een toegevoegde waarde van 1,3 miljard euro heeft.[2]

Het verloop van de economische waarde van de BBE over de afgelopen jaren is in kaart gebracht. Er zijn nieuwe berekeningen gemaakt waardoor de verdeling over directe en indirecte toegevoegde waarde is verschoven. Door de onzekerheid in de cijfers kan niet geconcludeerd worden of er sprake is van stijging of stabilisatie. Wel is duidelijk dat tussen 2005 en 2013 de directe toegevoegde waarde van de chemiesector ongeveer is verdubbeld en bij de energiesector met 50% is toegenomen.

Monitoring Biomassa stromen

Er blijkt sprake van een vergroting van de biomassabenutting voor non-food/feed toepassingen in Nederland met een stijging van 15,7 miljoen ton in 2010 naar 16,9 miljoen ton in 2013. (zie Tabel B). Het blijkt dat de benutting van hout voor elektriciteit en warmte in 2013 afneemt door het teruglopen van de import van houtpellets voor meestook in kolencentrales doordat de MEP contracten zijn afgelopen. Het onlangs afgesloten energieakkoord en overeenkomst over duurzaamheid van de import van houtpellets zal deze stroom weer toe laten nemen.
Een andere belangrijke trend is de toename in productie van biobrandstoffen voor export door het in bedrijf stellen van enkele grote installaties in de Nederlandse havens. Dit veroorzaakt met name de toename van de totale inzet van biomassa in Nederland. Kleinere stromen als grassen, suikers etc. zijn niet separaat in deze tabel opgenomen, maar in de detailrapportage wel gegeven. Op basis van de totale inzet van biomassa stromen blijkt de BBE gegroeid met 1,2 miljoen ton in 3 jaar, of 0,4 miljoen ton/jaar, wat een groei van ongeveer 3 % per jaar geeft.

Non Food/Feed inzet biomassa miljoen ton	2010	2011	2012	2013*
Materiaal gebruik Hout/papier	6,2	5,9	5,2	5,1
Materiaal gebruik Oliën/vetten	1,4	1,3	1,4	1,4
Totaal Materiaal gebruik	**7,6**	**7,2**	**6,6**	**6,5**
Consumptie biotransport brandstoffen	0,3	0,4	0,5	0,5
biotransport brandstof voor export	0,2	1,4	2,3	2,8
Hout voor elektriciteit en warmte	3,7	3,3	3,3	3,1
Andere biomassa voor energie	3,9	3,7	4,1	4,0
Totaal Energetisch biomassa inzet	**8,1**	**8,8**	**10,2**	**10,4**
Totaal Biomassa inzet	**15,7**	**16,0**	**16,7**	**16,9**

Tabel B: Biomassa gebruik in miljoen droge ton in Nederland

Onderzoek en Ontwikkeling

Een eerste indruk van de trends in inspanningen krijgen we uit de ontwikkelingen in een aantal nationale instrumenten, zoals de WBSO, RDA en Topsectoren. Voor de WBSO zien we in de periode 2008 - 2013 een toename van het aantal BBE projecten van 731 tot 1274 per jaar. De loonsom voor onderzoek en ontwikkeling in de BBE blijft in deze periode stabiel rond ongeveer 104 miljoen euro per jaar. Ook blijkt dat het aandeel MKB daarbinnen toeneemt en momenteel meer dan de helft bedraagt. (zie Tabel C)
De RDA (Research & Development Aftrek) is ingevoerd in 2012 en de geregistreerde uitgaven van bedrijven voor research en ontwikkeling zijn toegenomen van 60 miljoen euro naar 95 miljoen euro in 2013 op het gebied van BBE. Voor beide instrumenten WBSO en RDA gezamenlijk wordt de fiscale vrijstelling in 2013 rond de 30 miljoen euro geschat.

[2] http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/4B1C4BCB-CE97-482B-A8EB-7B9EA402E3B4/0/2011economischeradarduurzameenergiesector.pdf

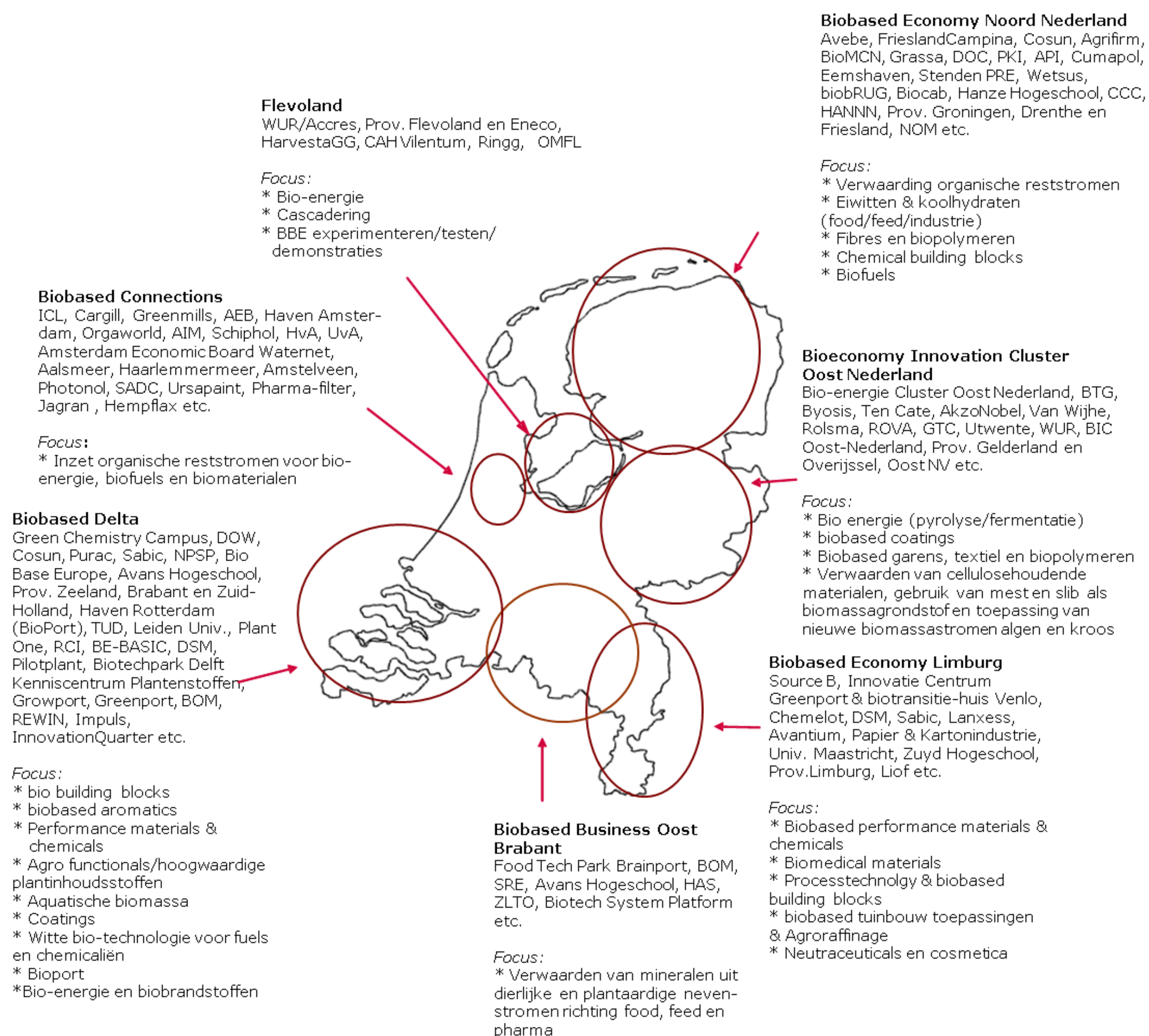
Regeling	**R&D inspanning BBE bedrijven miljoen euro (incl. overheidsbijdr.)**		**Bijdrage Overheid miljoen euro**	
	2012	**2013**	**2012**	**2013**
WBSO	115	104	18,4	18,0
RDA	60	95	6,2	12,8
TKI BBE	52,4	19,2	26,2	8,5
TKI Gas -Groen	22,6	13,2	11,3	6,6
MIT BBE, A&F	0,22	7,6	0,11	3,8
TKI Toeslag	-	0,3	-	0,3
NWO			-	3,3
TO2 instituten			14,1	14,1
Totaal	250	239,3	76,3	67,4

Tabel C: Totale BBE R&D inspanning door bedrijven en bijdrage overheid in 2012 en 2013

De financiering via de topsectoren (TKI-BBE, TKI Agro/Food en TKI-Gas) is in 2012 gestart en heeft geleid tot een ondersteuning via het TKI-BBE van 37,5 miljoen euro in 2012 en 15,1 miljoen euro in 2013 voor R&D op het gebied van vooral bio-raffinage en bio-energie. In 2012 was sprake van een opstarteffect waardoor het bedrag zo hoog is. Daarnaast is in 2013 de MIT regeling (MKB Innovatiestimulering Topsectoren) van start gegaan en zijn hiermee in 2013 de MKB bedrijven met 3,8 miljoen euro ondersteund voor BBE projecten. Hiermee bedraagt de totale R&D inspanning vanuit het bedrijfsleven in 2013 in de biobased economy 240 miljoen euro, vergelijkbaar met 2012. Boven op de ondersteuning aan bedrijven is er ook een directe financiering van onderzoeken bij de onderzoeksinstituten ECN, TNO en DLO voor BBE onderzoek en via het NWO. Aan deze onderzoeksinstituten is in de periode 2012 – 2014 gemiddeld 14,1 miljoen euro per jaar besteed. Hiermee komt de totale ondersteuning door de overheid in 2013 op ongeveer 67,4 miljoen euro.

Kennispositie

De kennispositie van Nederland blijkt mede uit ontwikkelingen in de patenten en de R&D investeringen. Nederland doet daarin goed mee en heeft gemiddeld 3,6 % van de octrooien, maar er is een gemengd beeld over de diverse thema’s en jaren. Nederland blijkt iets beter te scoren dan het wereldgemiddelde bij vergisting en vergassing/pyrolyse.



Figuur A: Biobased Economy in de regio's en hun focus gebieden.

1. Inleiding

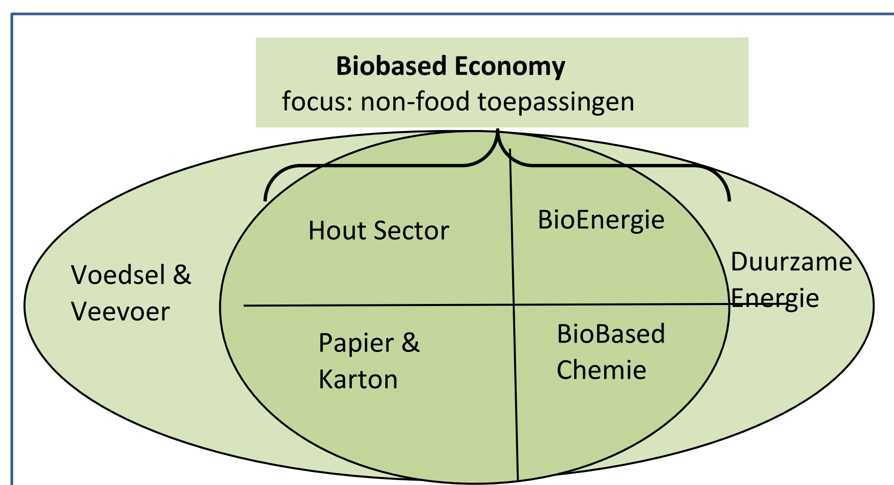
De Directie Groene Groei en Biobased Economy van het ministerie van Economische Zaken heeft de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.NL)gevraagd nader inzicht te verschaffen in de ontwikkelingen rond BBE in de fiscale en overige instrumenten waarbij RVO.NL is betrokken en het overzicht in de ontwikkelingen in de regio's verder uit te bouwen. Dit rapport verkent de ontwikkelingen rond een aantal, voor de succesvolle ontwikkeling van de biobased economy relevante, sleutelfactoren:

- De kennisontwikkeling en positie van Nederland van 2005 tot en met 2011. Hoe verhoudt de kennispositie van Nederland zich in internationaal kader? Op welke elementen focust de kennisontwikkeling in Nederland zich? Ontwikkelingen in patenten en R&D geven een indicatie van focus, omvang en type betrokken partijen (rol kennisinstellingen, bedrijven, etc.)
- De ondernemersactiviteiten rond BBE van 2007 tot en met 2013. Hoe ontwikkelt de bedrijvigheid zich in Nederland op dit veld? De aantallen bedrijven en hun investeringen in dit veld geven een indicatie.
- De netwerken. Welke coalities ontstaan er in dit veld? De samenwerkingsverbanden in projecten en 'campussen' geven een indicatie.
- De marktontwikkelingen van 2007 tot en met 2013. Waar zien we eerste markten ontstaan? De ontwikkelingen in EIA/MIA geven een eerste beeld en de ontwikkelingen in Green Deals laten zien welke belemmeringen daarin door de partijen worden onderkend en aangepakt. Rond wet/regelgeving geeft ook het project 'Botsende Belangen' rond het wegnemen van belemmerende regelgeving (in 2014 is dit project omgedoopt tot Ruimte in Regels voor Groene Groei ($R^2G^{2)}$) inzicht
- De regio's. Veel activiteiten rondom BBE worden vanuit de regio's opgepakt. Een overzicht van deze regionale ontwikkelingen van vooral de afgelopen 5 jaar is in 2014 verder uitgewerkt in overleg met de regio's.

Deze factoren geven indicaties rond de ontwikkelingen voor zover die gesignaleerd worden in projecten ondersteund door het Rijk. Dat is voor een aantal deelonderwerpen een redelijke indicatie maar dient voor een goed beeld van de ontwikkelingen aangevuld te worden met andere relevante ontwikkelingen buiten het 'nationaal beleidsinstrumentarium'. Dit is gebeurd door ook regionale projecten en activiteiten in beeld te brengen. Het ontstane beeld uit nationale en regionale ontwikkelingen geeft de overheid en andere stakeholders inzicht in de ontwikkelingen en de mogelijkheden om dit bij te sturen.

Definities:
Samen met de WUR en het CBS is in 2013 een Protocol Monitoring Biobased Economy opgesteld, waarin de afspraken over definities en methodieken voor de bepaling van de omvang van de materiaalstromen in de biobased economy is vastgelegd[3].

- <u>Biobased economy:</u> De biobased economy is economische bedrijvigheid gebaseerd op biomassa met uitzondering van productie van humane voeding en veevoer. De biobased economy is gebaseerd op recent vastgelegd koolstof.
- <u>Ketens:</u> De BBE zoals afgebakend in deze monitor omvat de productie- en verwerkingsketens voor hernieuwbare plantaardige en dierlijke grondstoffen, die buiten de voedsel- en diervoeder-sector worden benut voor productie van materialen, hulpstoffen en feedstock voor de chemie en energie. Doorgaans is daarbij sprake van productieketens waar in meerdere stappen grondstoffen worden omgezet naar halffabricaten die vervolgens worden omgezet in producten. Dit betekent dat de economische activiteiten in de verwerkingssector, maar ook in de onderzoek/consultancy/adviessector rondom BBE worden uitgevoerd niet als een bijdrage aan de economische toegevoegde waarde zijn meegenomen.
- <u>Sectoren:</u> Voor materialen en producten worden zowel de houtverwerkende industrie als de papier- en kartonsector tot de BBE gerekend, evenals de bio-energie en als nieuwe sector de toepassing van biomassa in de chemie.



Figuur 1.1 De sectoren van de Biobased Economy

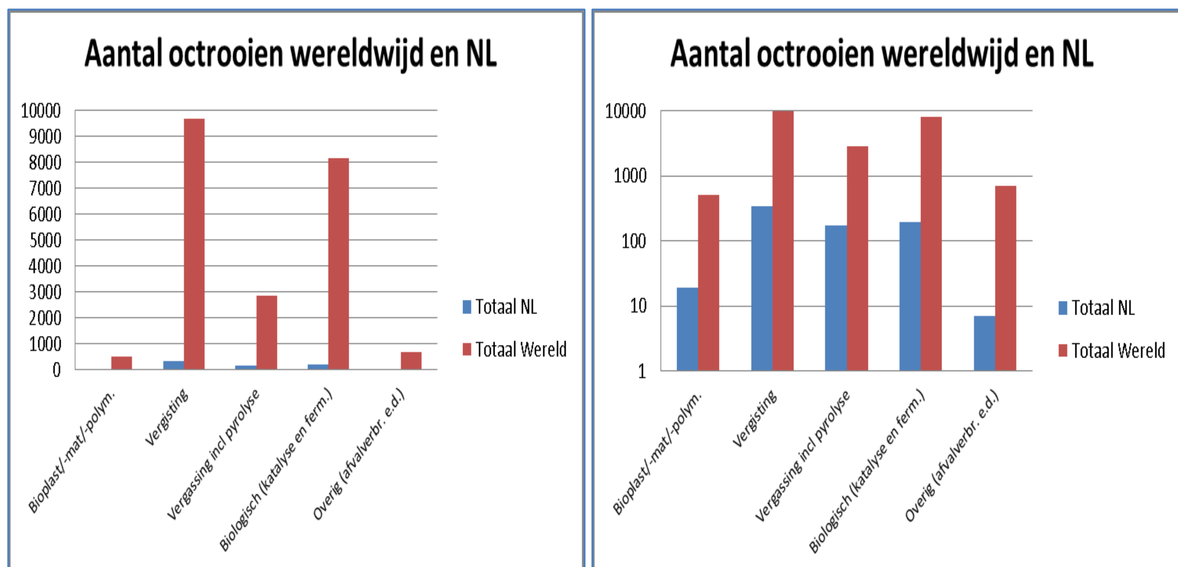
Het totale beeld van de ontwikkeling van de Biobased Economy wordt gerapporteerd aan de hand van programma's van RVO, projecten en programma's in de regio's en extra onderzoek van CE naar de aanpalende economische effecten van de BBE in NL.

2 R&D rond Biobased binnen RVO.nl - regelingen

2.1 Kennisontwikkelingen en R&D rond biobased economy

Het Octrooicentrum van RVO.NL heeft voor deze monitoringsrapportage een update gemaakt van de inventarisatie van de wereldwijde octrooien die als 'biobased' kunnen worden aangemerkt. Voor deze selectie van de octrooien is van dezelfde trefwoorden gebruik gemaakt als van toepassing bij analyses van de WBSO. Voor de overzichtelijkheid zijn ze gegroepeerd[3]. Vanaf 2012 is nog geen informatie beschikbaar in verband met de vertrouwelijkheid van de octrooien (patentaanvragen zijn de eerste 1,5 jaar vertrouwelijk). Onderstaand behandelen we de octrooien van 2006-2011

Biobased
In figuur 2.1.1 is het aantal octrooien aangegeven dat wereldwijd op de verschillende biobased onderwerpen is aangevraagd met daarnaast het aantal Nederlandse aanvragen op gewone schaal en logaritmische schaal.

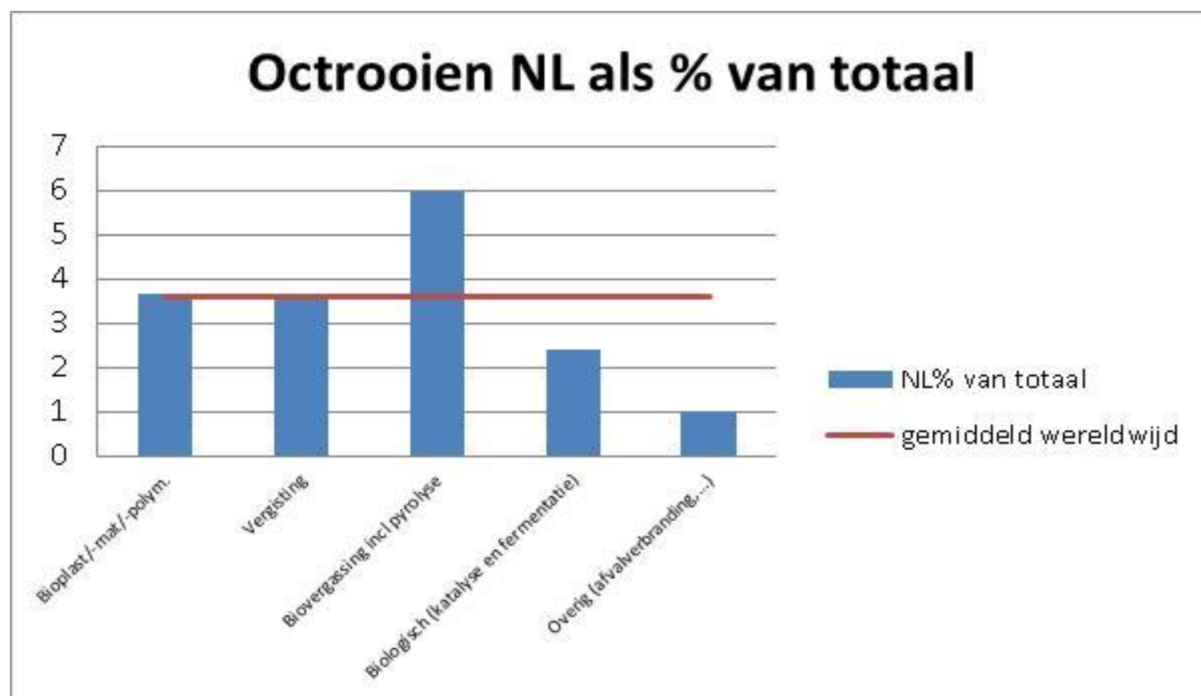


Figuur 2.1.1a en 2.1.1b Aantal aangevraagde octrooien op de verschillende biobased onderwerpen, wereldwijd en voor Nederland (op gewone schaal en logaritmische schaal)

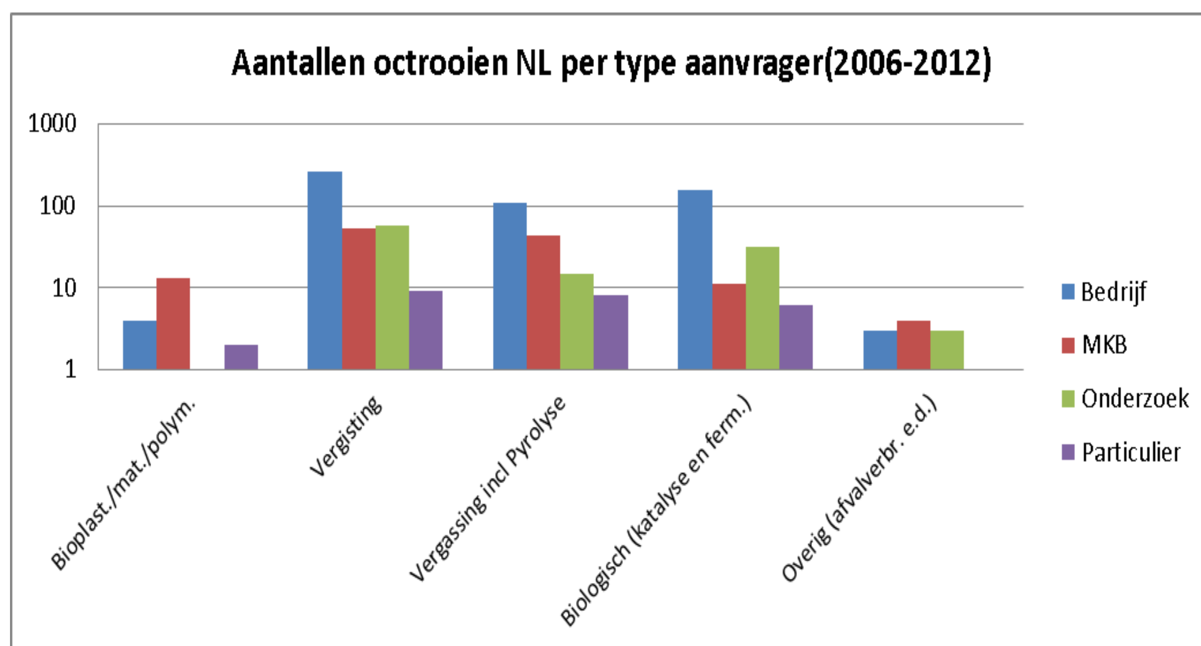
Totaal
Bij het totaal aan octrooiaanvragen ingediend bij het EOB (Europees Octrooibureau) of de WIPO (World Intellectual Property) van alle technologiegebieden heeft Nederland een aandeel van 3,6% in de totale mondiale geoctrooieerde innovatie. (zie http://www.rvo.nl/sites/default/files/Rapport%20Topsectoren%201%20juli%202011.pdf).

Specifiek
Vergeleken met het totaal aantal octrooien waar Nederland 3,6% heeft, blijken de biobased octrooien 3,4% van het totaal te bedragen. Maar bij het samengenomen thema biovergassing inclusief pyrolyse steekt Nederland duidelijk boven dit gemiddelde uit en bij de thema's vergisting en biomaterialen zit Nederland op dit gemiddelde. Dat is opgenomen in figuur 2.1.2.

[3] Deze zijn daarbij gegroepeerd. Biofoam, algen en biokatalyse samengenomen in bioplastics/biomaterialen/ biopolymeren. Fermentation, biodigestion en green gas in vergisting, torrefaction, pyrolyse in biovergassing en waste incineration als overig.



Figuur 2.1.2 Het wereldwijde aandeel van de Nederlandse octrooien per thema (in %). Het gemiddelde wereldwijde aandeel van de Nederlandse octrooien overall is 3,6%.

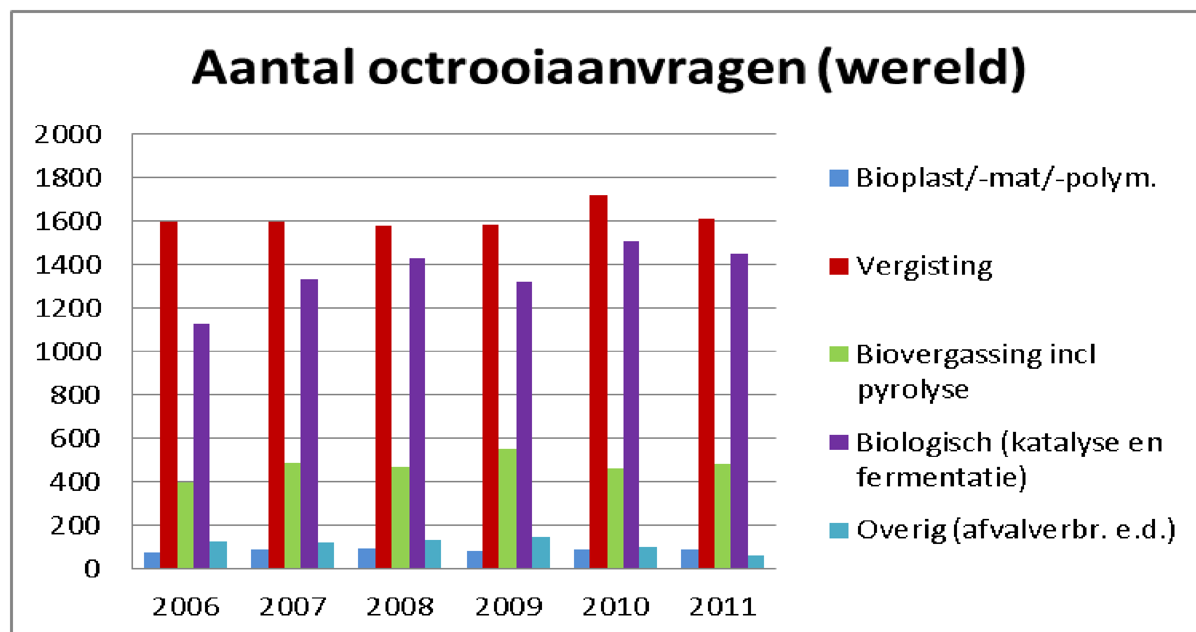


Figuur 2.1.3 Aantal Nederlandse octrooien per type aanvrager naar thema (logaritmische schaal)

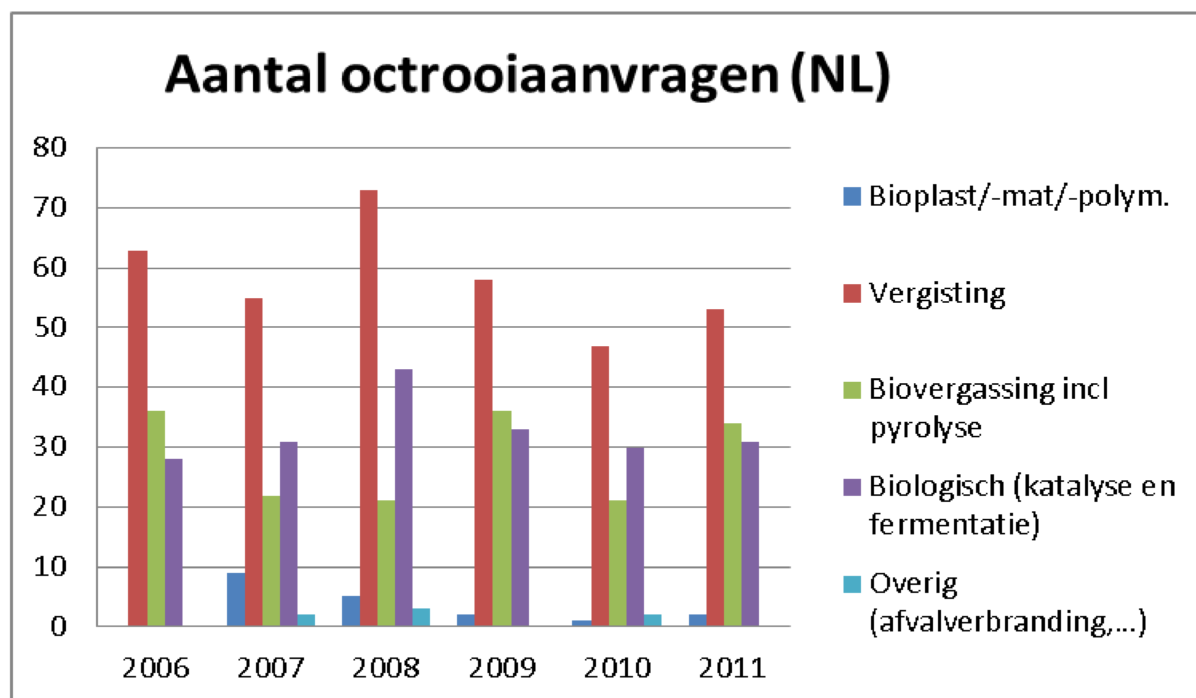
Figuur 2.1.3 toont de specifieke Nederlandse aanvragen verdeeld naar type aanvrager. Hierbij valt op dat aanvragen in het thema vergisting vooral van een enkel groot bedrijf zijn. Daarnaast is te zien dat het MKB een groot aandeel heeft in de bioplastics/biomaterialen/biopolymeren, biovergassing inclusief pyrolyse en vergisting.

Figuur 2.1.4 en 2.1.5 beschouwen de ontwikkelingen in patentaanvragen in de tijd. Hieruit blijkt dat in 2010 voor bijna alle onderwerpen minder Nederlandse octrooiaanvragen zijn ingediend, mogelijk veroorzaakt door de economische crisis en dat in 2011 op alle onderwerpen een groei is

te zien. Deze afname is in 2010 niet wereldwijd bij de thema's vergisting en biologische katalyse en fermentatie. Deze zijn juist gegroeid en laten in 2011 pas een daling zien. Het aandeel van bioplastics, -materialen en -polymeren is in Nederland vanaf 2007 gestaag afgenomen terwijl op wereldschaal weinig verandering in aantallen is te zien.



Figuur 2.1.4 Aantal Wereldwijde octrooiaanvragen in de tijd



Figuur 2.1.5 Aantal Nederlandse octrooiaanvragen in de tijd

2.2 Fiscale ondersteuningen in R&D voor de biobased economy

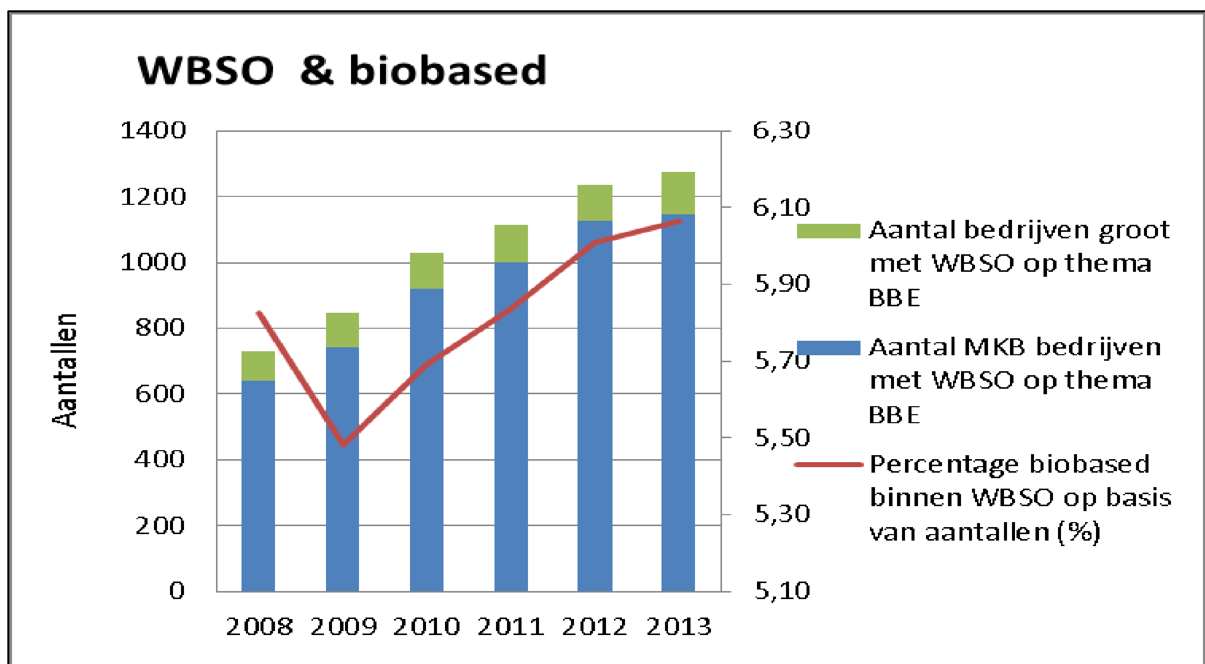
2.2.1 WBSO

Via de Wet op Bevordering van Speur- en Ontwikkelingswerk (WBSO) is een generieke ondersteuning van het bedrijfsleven mogelijk via een korting op de afdracht van de belasting. Deze

dient steeds per project aangevraagd te worden. De WBSO[4] geeft een indicatie voor de Nederlandse investeringen in R&D.

Binnen de WBSO is nagegaan welke bedrijven een project hebben met een biobased component. In de WBSO-projectendatabase zijn projecten niet als biobased geclassificeerd, maar in het kader van dit project is er wel een selectie gemaakt. Daartoe zijn een aantal trefwoorden[5] opgesteld waarmee de relevante projecten konden worden geselecteerd uit de database. Dezelfde trefwoorden zijn ook gebruikt bij de selectie in de octrooiendatabase. Omdat het hier om confidentiële informatie gaat, is het alleen maar mogelijk om generiek te rapporteren.

Figuur 2.2.1.1 toont de resulterende trend in aantallen projecten met een biobased element. Het aantal projecten van de als BBE te classificeren onderwerpen stijgt van 731 in 2008 tot 1274 in 2013 en van de niet-BBE-onderwerpen in deze periode van12.000 tot 20.000. Daarmee is het aantal BBE-projecten procentueel harder gestegen dan het totaal (74% versus 67%).



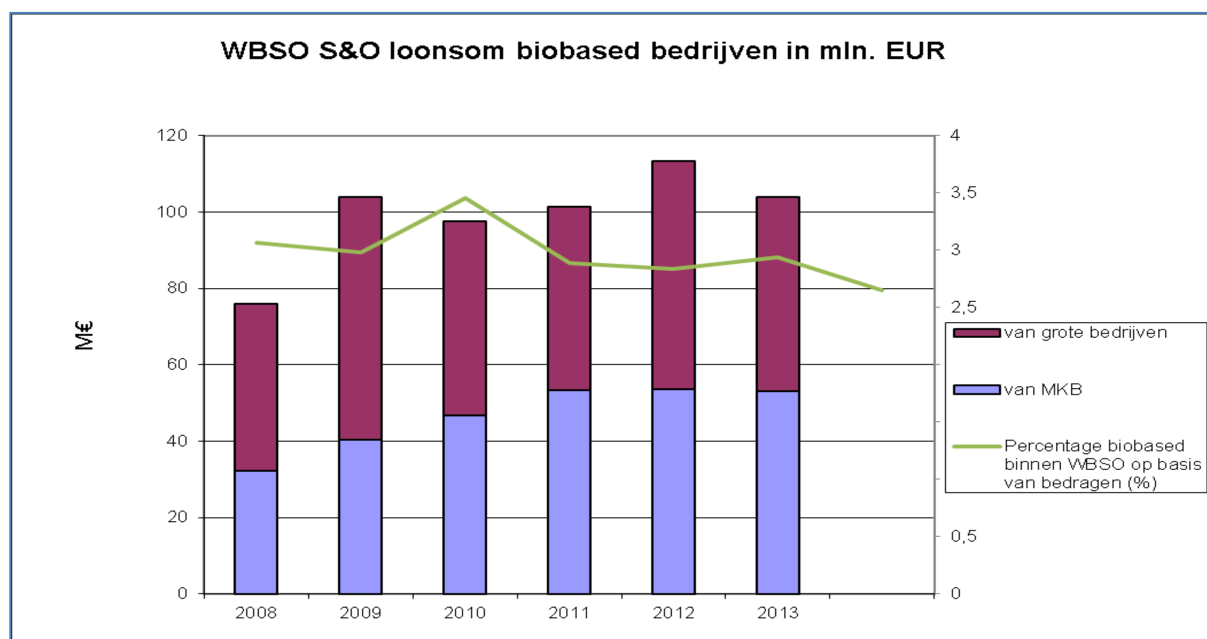
Figuur 2.2.1.1 WBSO & Biobased: Aantallen bedrijven en aandeel Biobased binnen WBSO

Bij onderverdeling van deze projecten tussen MKB en overige bedrijven valt op dat het MKB daadwerkelijk het overgrote deel van deze projecten doet en dat dit aandeel ook steeds groter wordt.

Over de verschillende jaren wordt circa 3% van het totale WBSO bedrag besteed aan biobased projecten, zoals uit figuur 2.2.1.2 blijkt. Het deel voor biobased is in deze figuur nader uitgelicht waarin een substantiële groei van de investeringen (in loonsom) van biobased MKB-bedrijven in de periode 2008 tot en met 2013 opvalt. In deze grafiek is tevens te zien dat het aandeel van deze bedrijven in deze periode groeit van 32 naar 54 miljoen euro en het totaal van 76 naar 104 miljoen euro.

[4] https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/wbso-en-rda?wssl=1

[5] Afvalverbranding, Biobased, Biobrandstof, Biochemie, Bioenergie, Biogas, (Bio)katalyse, Biomassa, Bioplastics, Biomaterialen, Biopolymers, Bioraffinage, Biotechnologie, Biovergassing, Biovergisting, Co-vergisting, Energietransitie, Fermentatie, Groen gas, Pyrolyse, Scheidingstechnologie, Stortgas, Syngas, Thermische conversie, Torrefactie, Vergassing, Vergisting



Figuur 2.2.1.2 WBSO S&O loonsom in mln. euro's voor biobased projecten, verdeeld naar bedrijfs-omvang(MKB versus Groot bedrijf)

2.2.2. RDA

De Research en Development Aftrek (RDA)[6] is in 2012 van start gegaan. Bedrijven die WBSO hebben aangevraagd, kunnen voor de investeringen in laboratoria en andere hardware RDA aanvragen. Niet ieder bedrijf doet dat. In tabel 2.2.2.1 is een overzicht gegeven van het aantal RDA-projecten dat biobased en niet-biobased is. En in tabel 2.2.2.2 zijn de S&O-uitgaven in de RDA van de bedrijven weergegeven, voor biobased en niet-biobased. In vergelijking met de WBSO is bij de RDA circa 44% van de totale S&O loonsom van 2,5 miljard in 2013 biobased. Een trend is nog niet op te maken, wel is te zien dat fors meer bedrijven gebruik hebben gemaakt van de RDA in 2013 ten opzichte van 2012 maar dat hun aantal nog altijd fors lager is dan bij de WBSO (20.000 versus 15.000). Ook is de toegekende S&O loonsom fors gegroeid (van 2035 naar 2530 M€) waarbij biobased veel meer is gegroeid dan niet biobased (60% versus 23%)[7].

jaartal	**2012**	**2013**
totaal biobased	272[8]	349
van bedrijven groot	48	55
van MKB	224	294
totaal niet biobased	12.428	14416
totaal RDA	12700	14765

Tabel 2.2.2.1 RDA: Aantallen projecten biobased versus niet biobased

jaartal	**2012**	**2013**
totaal biobased	60 M€	95 M€
van grote bedrijven	34 M€	49 M€
van MKB	26 M€	46 M€
totaal niet biobased	1975 M€	2435 M€
totaal RDA	2035 M€	2530 M€

Tabel 2.2.2.2 RDA: S&O uitgaven van bedrijven in miljoenen euro's

6 https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/wbso-en-rda?wssl=1

7 http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?DM=SLNL&PA=81429NED&D1=17,19&D2=0-4,18-21,25,29-31,36,41&D3=0&D4=a&HDR=G2,T&STB=G1,G3&VW=T)

8 In de RDA analyse t/m 2012, opgenomen in de monitoring rapportage van 2013, zijn bedrijven meegeteld waarvan het toegekende bedrag op 0 stond, naderhand is gebleken dat dit niet juist is en zijn deze getallen aangepast, wat tot lagere aantallen heeft geleid. De bedragen zijn eveneens gecorrigeerd omdat er meer inzicht is verkregen vanuit de database. Dit had te maken met de start van de RDA in 2012 en het naderhand verbeterde inzicht in de cijfers dat correcties noodzakelijk maakte.

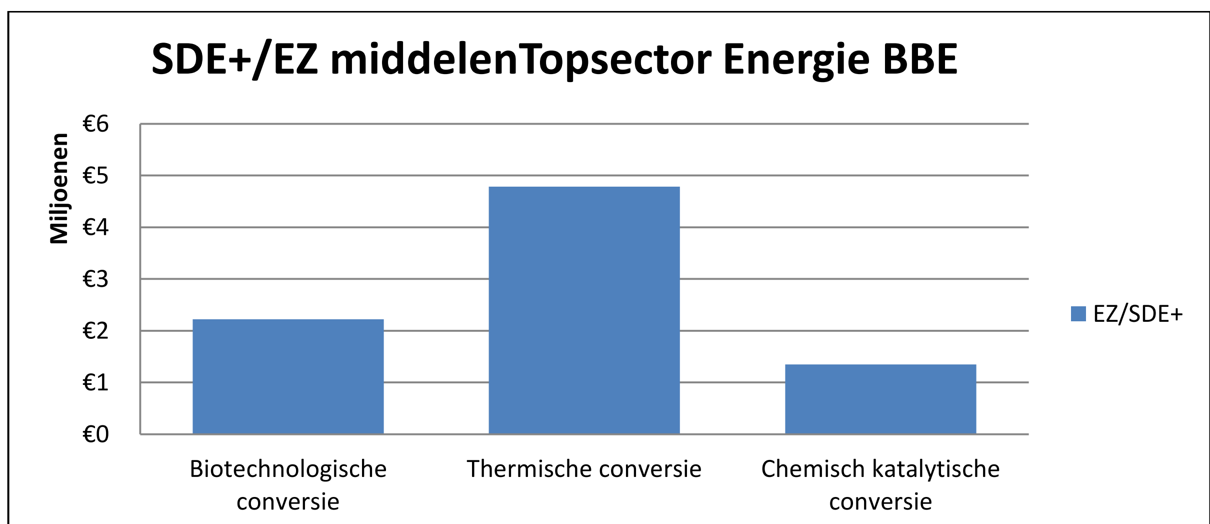
Uit deze informatie blijkt dat het bedrijfsleven het speur- en ontwikkelingswerk zoals ondersteund door de WBSO op dezelfde voet heeft voortgezet en de WBSO een robuust instrument is. De subsidiepercentages van de WBSO zijn voor de eerste schijf verlaagd van 50% in 2011 tot 42 % in 2012. Ondanks afnemende percentages, is het totale bedrag van de S&O loonsom in 2012 en 2013 toegenomen. Opvallend is dat de RDA ook direct al substantieel geworden is: van de meer dan 20.000 bedrijven die WBSO hebben aangevraagd, hebben meer dan 14000 ook de weg naar de RDA gevonden en van de BBE-gerelateerde bedrijven 349 van de totaal 1274 in de WBSO[9].

2.3 R&D in topsectoren

Samenwerking in krachtige netwerken is een voorwaarde voor een sterke en efficiënte ontwikkeling van het thema biobased. Naarmate partijen elkaars sterkten kunnen gebruiken bij R&D en productontwikkeling kunnen zij sneller en efficiënter tot goede producten komen. Naarmate zij meer in internationale netwerken zijn ingebed, zijn ze kansrijker in het verkrijgen van een sterke marktpositie als de producten doorbreken in de markt.

Topsectoren(beleid)
Ook binnen de topsectorenaanpak wordt onderzoek en ontwikkeling gestimuleerd. Er zijn 9 topsectoren ingesteld, die elk een innovatiecontract hebben gemaakt. In deze innovatiecontracten staan maatregelen, plannen en afspraken om de topsectoren de komende jaren te versterken. De uitvoering van deze innovatiecontracten is in handen van diverse topconsortia voor kennis en innovatie (TKI's). Het onderwerp biobased economy is daarbij een doorsnijdend thema voor verschillende topsectoren (vooral voor de topsectoren Energie, Chemie en Agri&Food). Voor dit onderwerp is een eigen TKI opgezet.

De TKI Biobased Economy kent inmiddels diverse samenwerkingsverbanden van bedrijven en onderzoeksinstellingen. In 2013 heeft de overheid via deze TKI een bijdrage geleverd van 8,5 miljoen euro aan BBE R&D(vergelijk met 35,9 M€ in 2012). Aan totale inspanning van de bedrijven (inclusief de overheidsbijdrage) bedroeg dit 19,2 miljoen euro. In figuur 2.3.1 is een overzicht gegeven van de onderwerpen en de financiering die de overheid hieraan besteed heeft. Veel van de middelen komen uit de SDE-financiering waarmee beoogd wordt de kostprijs van duurzame energie te verlagen. Het budget onder biotechnologische en thermische conversie moet dan ook vooral in dat licht gezien worden. Bij de TKI Gas heeft de overheid een bijdrage geleverd van 6,6 M€ aan groen gas in het thema vergisting (vergelijk met 11,3 M€ in 2012 in de thema's vergisting en vergassing) wat neerkomt op een inspanning van de bedrijven van circa 13,2 M€.



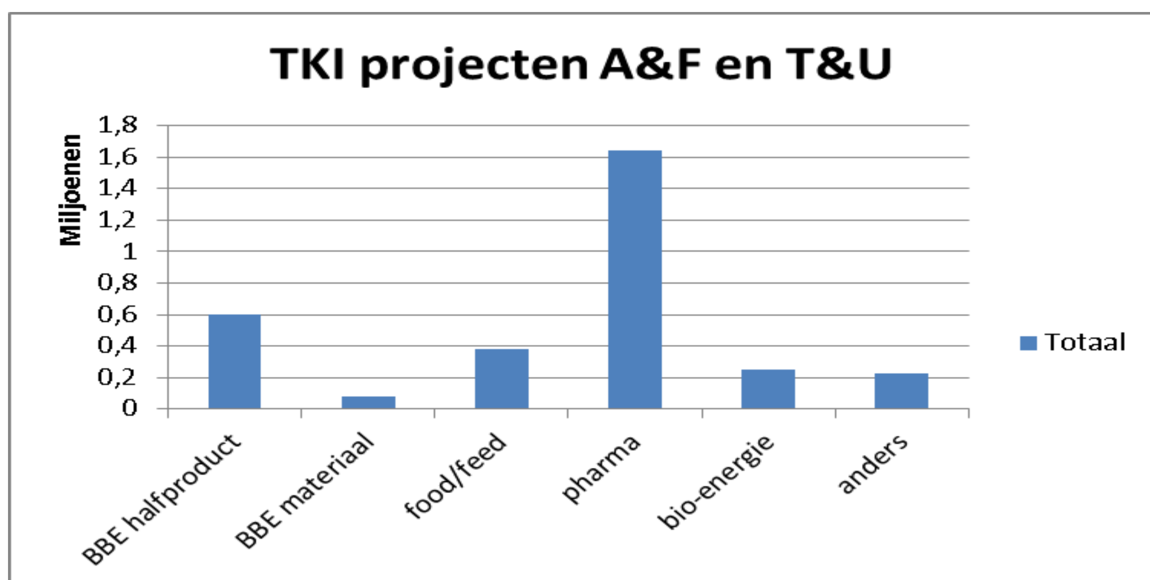
Figuur 2.3.1 Overheidsbijdrage aan TKI BBE 2013, verdeeld naar thema's

[9] Ten opzichte van de rapportage 2012 een belangrijk verschil is in de aantallen doordat bedrijven die 0 euro toegekend kregen wel waren meegeteld.

Ter verdere ondersteuning van de rol van het MKB is net als in 2013 vanuit de TKI BBE via de MIT-regeling (MKB Innovatiestimulering Topsectoren) subsidie beschikbaar gesteld. Totaal is in 2014 1,77 miljoen euro beschikbaar gesteld voor twee tenders. In de eerste tender zijn 20 projecten ingediend waarvan er 9 voor een totaalbedrag van 0,5 miljoen zijn gehonoreerd (vergelijk met heel 2013, waarin 1,6 miljoen beschikbaar voor 22 projecten). Een tweede tender loopt nog.

Ook binnen andere topsectoren zoals Agro & Food (A&F), Tuinbouw & Uitgangsmaterialen (T&U) worden BBE-projecten uitgevoerd.
Bij T&U zijn in 2013 vier en in 2014 vooralsnog twee BBE-projecten vanuit de MIT gehonoreerd, op een totaal van respectievelijk 29 en 7 projecten.
Bij het programma Food & Nutrition Delta, later opgegaan in de topsector Agro & Food, gingen zowel in 2010 als 2012 één en in 2013 twaalf (van de 35) gehonoreerde projecten over BBE. In 2014 zijn in deze topsector zes projecten over BBE gehonoreerd, waarvan twee vanuit de SBIR regeling.
In figuur 2.3.2 waar T&U en A&F zijn samengenomen, staan alle BBE projecten die in de afgelopen 5 jaar zijn gehonoreerd vanuit deze topsectoren[10]. Deze projecten waren vooral gericht op producten met een hoge toegevoegde waarde, zoals pharmaceutische toepassingen.
Kijken we alleen naar 2013 dan is aan projecten in deze regelingen (TKI A&F en T&U) in totaal 2,2 miljoen euro aan subsidie toegekend. Dit is voor het merendeel via DLO gelopen en daarmee niet apart opgenomen in tabel 2.4.1.

In de TKI Creatieve industrie zijn geen BBE projecten aangemeld.



Figuur 2.3.2 Subsidiebedragen BBE projecten in TKIA&F en T&U en voorlopers daarvan over 5 jaar

In 2013 is een totale subsidie van 12,3 miljoen euro (8,5 miljoen euro uit de TKI BBE, 1,6 miljoen euro uit de MIT BBE, en 2,2 miljoen euro uit de TKI A&F en T&U) aan BBE projecten toegekend vanuit de topsectoren.

Ook de TKI toeslag is van belang voor de BBE gelden. Dit is een toeslag die TKI's kunnen verdienen bovenop de private bijdrage in lopende PPS projecten. Van de totaal verdiende TKI toeslag van 50 miljoen van alle TKI's in 2013 is ongeveer 1,2 miljoen euro verdiend door de TKI BBE en door de TKI A&F 5.6 miljoen. In 2013 is van de TKI BBE toeslag inmiddels ongeveer 0,162 M€ aan projecten besteed en van de TKI A&F ongeveer 0,155 M€ aan BBE projecten . Tenslotte is ook de overheidsfinanciering opgenomen voor de technologische instituten (TO2) (TNO, ECN en DLO) van totaal 42,4 M€ (dus 14,1 M€/jaar) gerelateerd aan de werkpakketten van het innovatie

[10] Een aantal van deze projecten zijn ook door de regio Oost opgegeven en meegeteld in hun totaal.

contract BBE over 2012, 2013 en 2014. Aan overheidsfinanciering in BBE bij NWO is circa 3,3 M€ aan BBE toe te schrijven in 2013.

2.4 Conclusie

In 2013 hebben de BBE bedrijven 104 M€ geïnvesteerd in menskracht voor speur- en ontwikkelingswerk (S&O) via de WBSO en 95 M€ aan S&O kosten/uitgaven bij biobased projecten (RDA, voor R&D investeringen). De overheid heeft hier met de WBSO 18 M€ aan bijgedragen door middel van een afdrachtsvermindering op de loonheffing.
De 95 M€ aan S&O kosten/uitgaven resulteert in een maximale vrijstelling voor de Vennootschaps Belasting (VpB) van 51 M€. Afhankelijk van het percentage VpB is het maximale financiële voordeel 10,2-12,8 M€. Voor de WBSO is sprake van een lichte afname ten opzichte van 2012, de RDA is echter fors gestegen , zodat de fiscale ondersteuning in 2013 substantieel is toegenomen ten opzichte van het jaar ervoor[11].
De financiering via topsectoren (start 2012)heeft in 2013 geleid tot een ondersteuning via het TKI-BBE, TKI Gas, MIT BBE, TKI A&F en MIT T&U en TKI Toeslag van 19 M€ voor R&D, zodat de totale ondersteuning uitkomt op 50M€. Daarnaast zijn de technologische instituten voor biobased gerelateerd onderzoek gedurende de periode 2012 tot en met 2014 met circa 42 M€, dus gemiddeld 14,1 M€ per jaar ondersteund. Voor fundamenteel bbe onderzoek is via NWO in 2013 3,3 M€ beschikbaar gesteld.
Totaal genomen besteedt de industrie via de WBSO en RDA 104 en 95 M€ en in de topsectoren 40,3 M€ . Dit leidt tot een totale besteding vanuit de industrie in de BBE in 2013 van 239,3 M€, weergegeven in onderstaande tabel (tabel 2.4.1). Omdat de industrie in projecten zowel van de WBSO en RDA als TKI gebruik kan hebben gemaakt, heeft zij met deze instrumenten in een bandbreedte van tussen de 200 en 239,3 miljoen euro in BBE geïnvesteerd wat vergelijkbaar is met 2012.

Regeling	**R&D inspanning BBE bedrijven M€ (incl. overheidsbijdrage)**		**Bijdrage Overheid M€**	
	2012	**2013**	**2012**	**2013**
WBSO	115	104	18,4	18
RDA	60	95	6,2	12,8
TKI BBE	52,4	19,2	26,2	8,5
TKI Gas-Groen	22,6	13,2	11,3	6,6
MIT BBE, MIT T&U, TKI A&F	0,22	7,6	0,11	3,8
TKI Toeslag (BBE en A&F)	-	0,3	-	0,15
NWO[12]				3,3
TO2-ECN[13]			18,9 (over 3 jaar)	
TO2-TNO[13]			5,8 (over 3 jaar)	
TO2-DLO[13]			17,7 (over 3 jaar)	
Totaal	250	239,3	76,3	67,4

Tabel 2.4.1 Totale BBE R&D inspanning door bedrijven via RVO.nl regelingen en daarbuiten in 2012 en 2013

[11] De verhoging van de RDA is een gevolg van de verhoging van het percentage: (40% -> 54%). Bij de WBSO is het percentage in de 1e schijf verlaagd van 42% naar 38%. Echter dit percentage is in 2013 wel langer toepasbaar, nl tot € 200.000. In 2013 werkt de invloed van verhoging van de loongrens 1e schijf sterker door dan de verlaging van het percentage 1e schijf.

[12] Informatie verkregen via NWO
[13] https://www.tno.nl/media/4907/ondersteuning_formulering_onderzoeksagenda_tki_bbe_eindrapportage.pdf

3 Marktontwikkelingen

Dit hoofdstuk toont de verdere ontwikkelingen in de markt door te kijken naar de investeringen door de klanten, zoals gemeld in de fiscale regelingen (Energie Investerings Aftrek (EIA) en Milieu Investerings Aftrek (MIA)), naar de ondervonden en aangepakte knelpunten (zoals opgenomen in de green deals) en naar de trends in economische baten, zoals gerapporteerd door CBS.

3.1 Vroege markten

De fiscale regelingen EIA en MIA geven fiscale stimulering voor relatief nieuwe technieken en producten die aan een aantal eisen voldoen [zie ref met uitleg regelingen[14]]. Daarin zijn ook vele voor de biobased economy relevante producten en diensten opgenomen. De gemelde investeringen in deze regelingen geven daarom een eerste indicatie van de trends in investeringen door relatief vroege markten hierin.

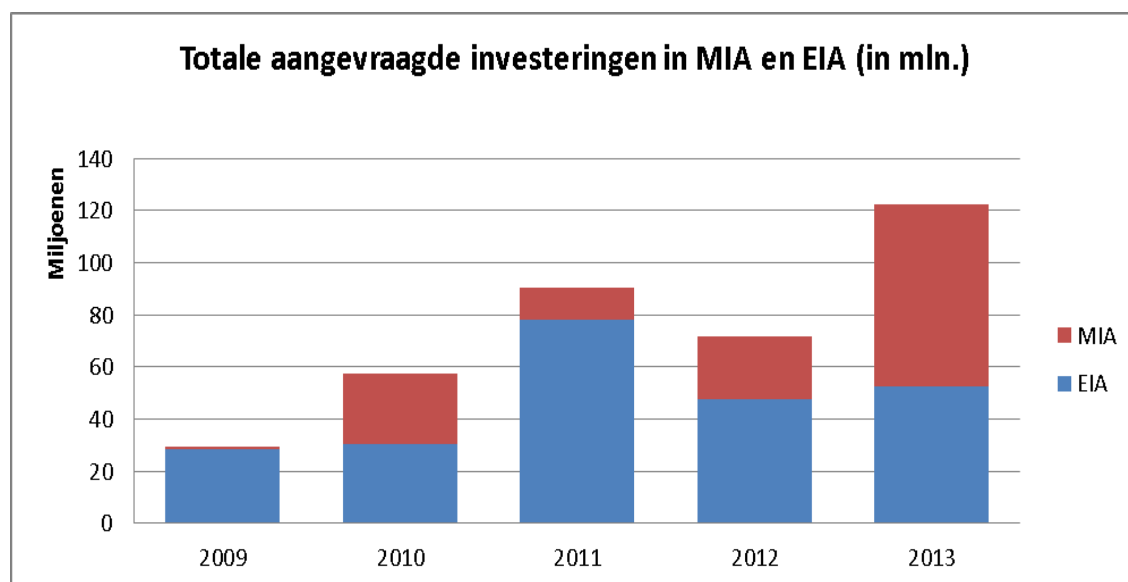
In tabel 3.1.1 is een overzicht gegeven van de bedrijfsmiddelcategorieën waarvoor in 2013 EIA en/of MIA kon worden aangevraagd.

EIA	**MIA**
warmtekrachtinstallatie gestookt met biomassa/biomassaverbrandingsinstallatie met benutting warmte en kracht	Productieapparatuur voor bioplastics of voor het maken van producten van bioplastics
biogas-opwaardeerinstallatie	Productieapparatuur voor (half)producten op basis van biologische grondstoffen
biobrandstofproductie-installatie	Productie-installatie voor micro algen
	Vergistingsinstallatie met algenreactor
ketel gestookt met biomassa	Mestverwerkingsinstallatie met terugwinning van fosfaat en stikstof
vergistingsinstallatie voor droge biomassa	Vergassingsinstallatie
aerobe biomassareactor	Kleinschalige mestvergisting op boerderijniveau

Tabel 3.1.1 bedrijfsmiddelcategorieën waarvoor in 2013 EIA en MIA is aangevraagd

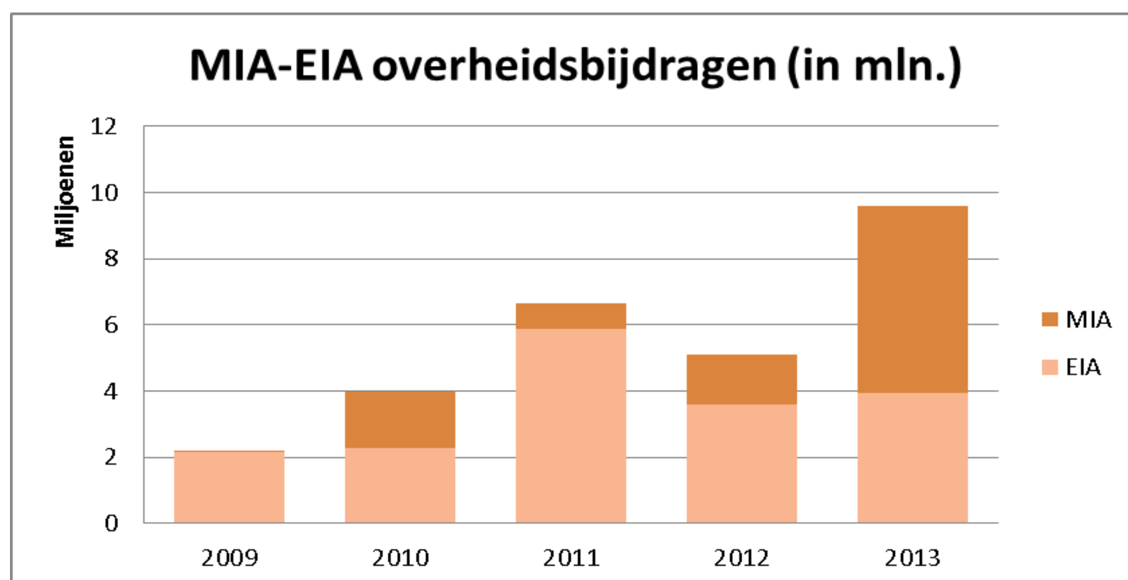
Vooral de productiemiddelcategorie 'Productieapparatuur voor bioplastics of voor het maken van producten voor bioplastics' is een specifiek BBE productiemiddelcategorie, wat goede monitoringinformatie kan opleveren binnen de MIA. Dit middel wordt echter nog nauwelijks gebruikt (3 projecten door 2 aanvragers in 2012, en 0 aanvragers in 2013).

[14] www.rvo.nl/eia



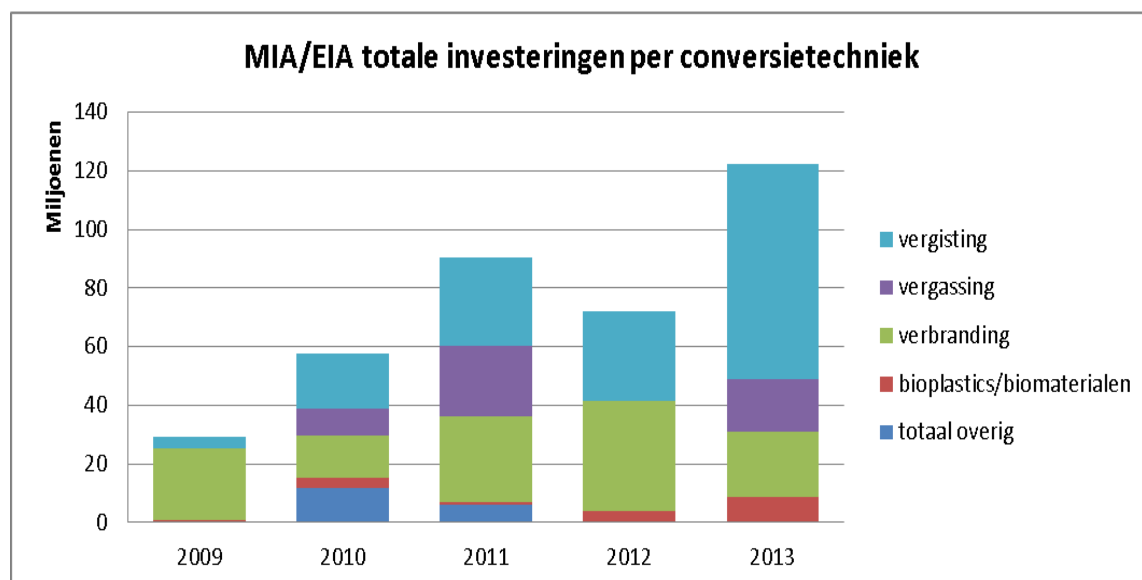
Figuur 3.1.2 De totale bedrijfsmiddelinvesteringen in BBE projecten waarvoor MIA of EIA is aangevraagd, in de tijd (in mln. euro's)

In grafiek 3.1.2 worden de totale investeringen van bedrijven in BBE projecten binnen de MIA- en EIA-regelingen gegeven. De investeringen in de MIA zijn in 2013 fors hoger geworden, dit betrof vooral mestverwaardingsprojecten. De andere MIA-BBE categorieën zijn fors lager dan in de EIA, wat ook verklaarbaar is omdat hierin vooral de niet-energie gerelateerde bedrijfsmiddelen zitten. De niet-energie gerelateerde BBE projecten zitten over het algemeen nog minder ver op de S-curve, waardoor er ook nog minder investeringen zijn in bedrijfsmiddelen.



Figuur 3.1.3 MIA-EIA Overheidsbijdragen in BBE bedrijfsmiddelen in de tijd (in mln. euro's)

In figuur 3.1.3 worden de overheidsbijdragen gegeven. In 2013 zaten alle gebruikte BBE codes in de hoogste categorie en kon bij deze codes ook gebruik worden gemaakt van VAMIL, hiermee is rekening gehouden in de figuur.



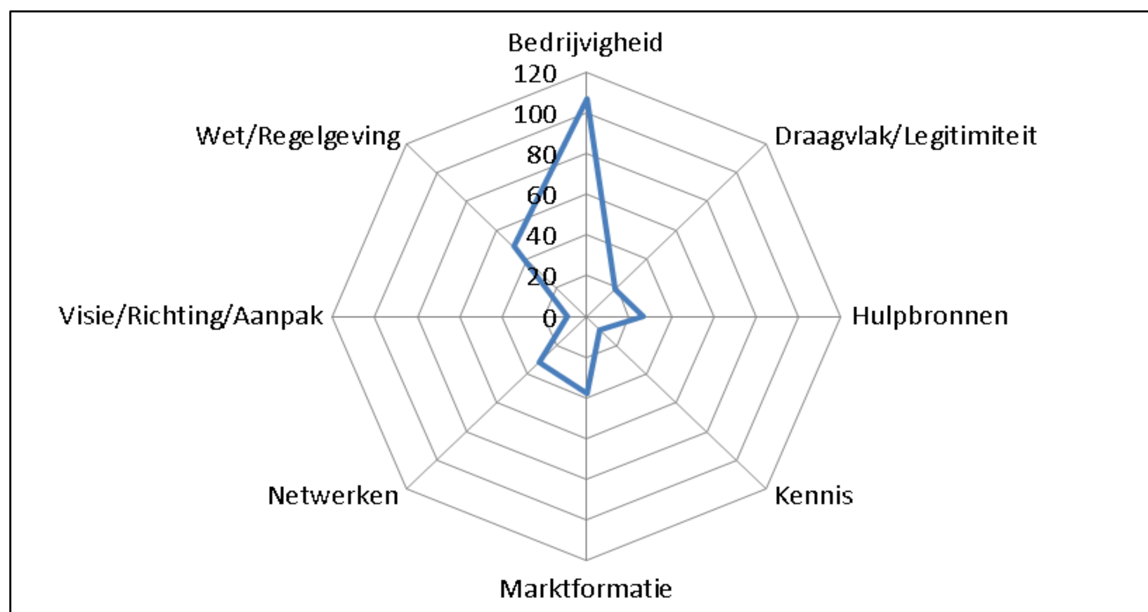
Figuur 3.1.4 De totale bedrijfsmiddelinvesteringen in BBE projecten waarvoor MIA of EIA is aangevraagd, in de tijd, naar conversietechniek (in mln. euro's)

In figuur 3.1.4 zijn de bedrijfsmiddelen ingedeeld in de bekende thema's. Hieruit is te zien dat de totale investeringen in vergisting hoog zijn (hierin zitten ook veel van de eerder genoemde mestverwaardingsprojecten), zoals te verwachten was, en dat deze investeringen in de biomaterialen/bioplastics/biopolymeren categorie nog laag zijn. Geconstateerd kan worden dat de investeringen in BBE, dus wat de bedrijven uitgeven, in de markttoepassingen in dezelfde orde van grootte liggen als de investeringen in het R&D. Dit geeft aan dat de biobased markt zich nog in de opstartende fase bevindt.

3.2 Green Deals

Het totale greendealpakket van zo'n 176 deals omvat meer dan 100 deelprojecten en acties binnen die deals, welke door de partijen worden aangepakt om nieuwe producten en diensten te introduceren en/of te komen tot opschaling. Als we kijken naar de focus in die acties verschilt dat per groene groeithema; dat impliceert dat ook de ondervonden knelpunten in de deals qua focus verschillen.
Het grootst deel van de acties in de deals bij alle groene groei thema's is uiteraard het door ondernemers verder ontwikkelen en in de markt krijgen van nieuwe producten en diensten (incl. verkennen en opzetten van nieuwe business modellen, hetgeen bij de biobased economy vaak gebeurt in samenwerkingsverbanden tussen/over sectoren heen). In de spider zijn deze productgerichte acties door (meestal) ondernemers vervat onder de term "bedrijvigheid".
Binnen het thema biobased economy zien we bij de overige acties verder een relatief sterke focus op het aanpakken van wet/regelgeving (ruimte voor experimenten en toepassen van nieuwe grondstoffen) en voor marktformatie (hier vooral aanjagen van de markt via innovatief inkopen etc.). Het verkrijgen van hulpbronnen (geld) lijkt bij het biobased economy pakket minder focus te krijgen dan bij een aantal andere groene groeithema's.

Figuur 3.2.1 Profiel van biobased gerelateerde acties en aangepakte knelpunten in green deals uit 2011 t/m 2014



3.3 Monitoring Biomassa stromen:

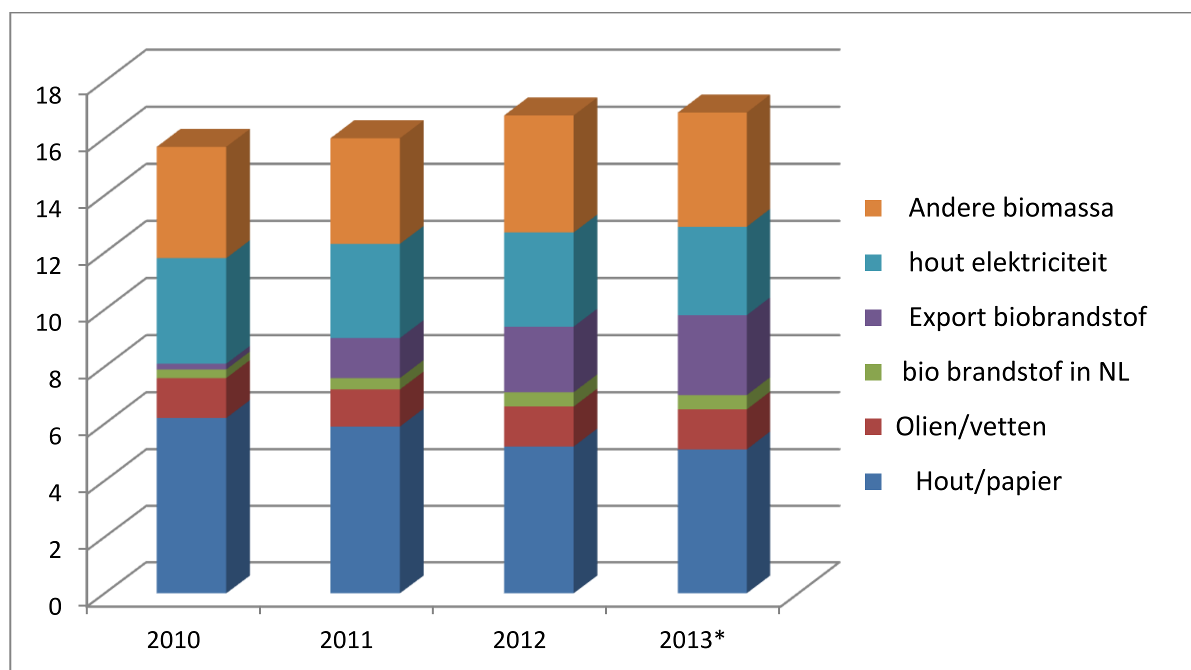
Er blijkt sprake van een continue vergroting van de biomassa benutting voor non-food/feed toepassingen in Nederland met een stijging van 15,7 Miljoen ton in 2010 naar 16,9 miljoen ton in 2013. (zie Tabel 3.1 en fig. 3.2.2). Daarbinnen blijkt dat in 2013 de import van houtpellets nagenoeg gehalveerd is tot 0,59 Miljoen ton door het aflopen van de MEP contracten voor bij- en meestook. Dit zal een tijdelijk effect zijn. Een andere trend is een toename van de import van plantaardige oliën en zetmeel, beide voor biobrandstoffen productie. Hiervan wordt ongeveer 25% in eigen land geconsumeerd en de rest geëxporteerd.
Een belangrijke trend is daarmee de toename in productie van biobrandstoffen voor export door het in bedrijf stellen van enkele grote installaties in de Nederlandse havens. Dit is een belangrijke driver voor de biobased economy in Nederland.
De omvang van de materiaalstromen is vastgesteld in een materialenbalans door het Copernicus instituut en IEA Bioenergy Task 40. Er is geconstateerd dat het aandeel duurzaam gecertificeerde biomassa toeneemt voor zowel energetische als niet-energetische toepassingen en het totale gebruik constant blijft. Binnen de chemie wordt biomassa met name gebruikt voor productie van biobrandstoffen en binnen energie is met name de toepassing voor bij- en meestook van belang. Zie: Sustainable Biomass in the Netherlands [15]. De

Non Food/Feed inzet biomassa Miljoen ton	2010	2011	2012	2013*
Materiaal gebruik Hout/papier	6,2	5,9	5,2	5,1
Materiaal gebruik Olien/vetten	1,4	1,3	1,4	1,4
Totaal Materiaal gebruik	**7,6**	**7,2**	**6,6**	**6,5**
Consumptie biotransport brandstoffen	0,3	0,4	0,5	0,5
Export biotransport brandstof	0,2	1,4	2,3	2,8
Hout voor elektriciteit en warmte	3,7	3,3	3,3	3,1
Andere biomassa voor energie	3,9	3,7	4,1	4,0
Totaal Energetisch biomassa inzet	**8,1**	**8,8**	**10,2**	**10,4**
Totaal Biomassa inzet	**15,7**	**16,0**	**16,7**	**16,9**

Tabel 3.1: Biomassa gebruik in miljoen droge ton in Nederland

[15] http://english.rvo.nl/topics/sustainability/sustainable-biomass/publications-results/monitoring

monitoring van energie uit biomassa voor elektriciteit, warmte en transportbrandstoffen is separaat gerapporteerd in het "Statusdocument Bio-energie 2013[16]".



Figuur 3.2.2 Benutting van biomassa als grondstof in de Biobased Economy in Nederland in miljoen ton droog materiaal.

3.4 Economische effecten

CBS heeft in 2012 de economische radar van de duurzame energiesector (inclusief energie-efficiency technologie) gepubliceerd. Daarin wordt gekeken naar de economische effecten van ontwikkeling, productie en toepassing van betreffende technologie op de Nederlandse economie. Daarbij wordt gekeken naar ketens: zo wordt bijvoorbeeld ook gekeken naar werkgelegenheid bij het leveren van vervaardigen van productiemachines voor zonnecelfabricage (ook export), ook al valt dit buiten de SBI-definitie van de sector energie. Het gaat om de omzet en werkgelegenheid bij bedrijven in Nederland door duurzame energie en energie-efficiënte technologie. Dit project wordt mede begeleid door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (klankbordgroep etc.).
De regio's zelf voeren ook onderzoek uit naar de economische sterkte van BBE in hun regio. Medio 2014 is de studie van Zuid Nederland van Luminnova naar de sterkte van de Zuidelijke regio gepubliceerd.
In het najaar is de studie van Deloitte gepresenteerd met de concurrentiepositie van Noordwest-Europese gewassen zoals suikerbiet als grondstof voor de fermentatie gebaseerde chemische industrie. Nederland komt hierin verrassend sterk naar voren om de wereldwijde fermentatie industrie te voorzien van suikers en afgeleide producten. Zowel in West-Brabant als in Noord- en Oost-Nederland vinden nu verder verdiepende studies plaats naar de regionale mogelijkheden als spin off van deze studie. In hoofdstuk 4 wordt de studie naar de aanpalende economische effecten van de Biobased Economy in Nederland gepresenteerd.

[16] http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/duurzame-energie-opwekken/bio-energie/publicaties/statusdocument(mei 2013)

4 Aanpalende economische effecten van de BBE in Nederland

4.1 Aanleiding en doel

In Nederland bestaat er een goed beeld van de omvang van de biobased energievoorziening met de Economische Radar Duurzame Energiesector (CBS, 2011). In aanvulling op deze studie heeft CE Delft in 2013 in opdracht van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland een nulmeting van de omvang van de biobased economie gemaakt, waarbij naast energie ook de materialen-sectoren en chemie zijn meegenomen. De resultaten zijn verwerkt in het rapport 'Monitoring Biobased Economy in Nederland in 2013'.

Binnen deze nulmeting wordt uitgegaan van de sector waar de biobased grondstof als halffabricaat wordt geproduceerd (RVO, Protocol monitoring materiaalstromen biobased economy, 2013). Aanpalende activiteiten rondom biobased-producerende bedrijven, die uitbesteed zijn aan andere organisaties blijven hierdoor buiten beeld. Denk hierbij aan onderzoek en marketing, consultancy, toelevering van grondstoffen, het maken van het eindproduct.
Op landelijke en regionaal niveau is er een behoefte om ook deze activiteiten in beeld te brengen, bijvoorbeeld in het kader van beleidsvoorbereiding.

Deze rapportage gaat in op de economische betekenis van deze aanpalende activiteiten, en schetst tevens een totaal beeld van omvang en ontwikkeling van het gehele biobased cluster in de periode 2005-2013. Basisjaar is 2011.

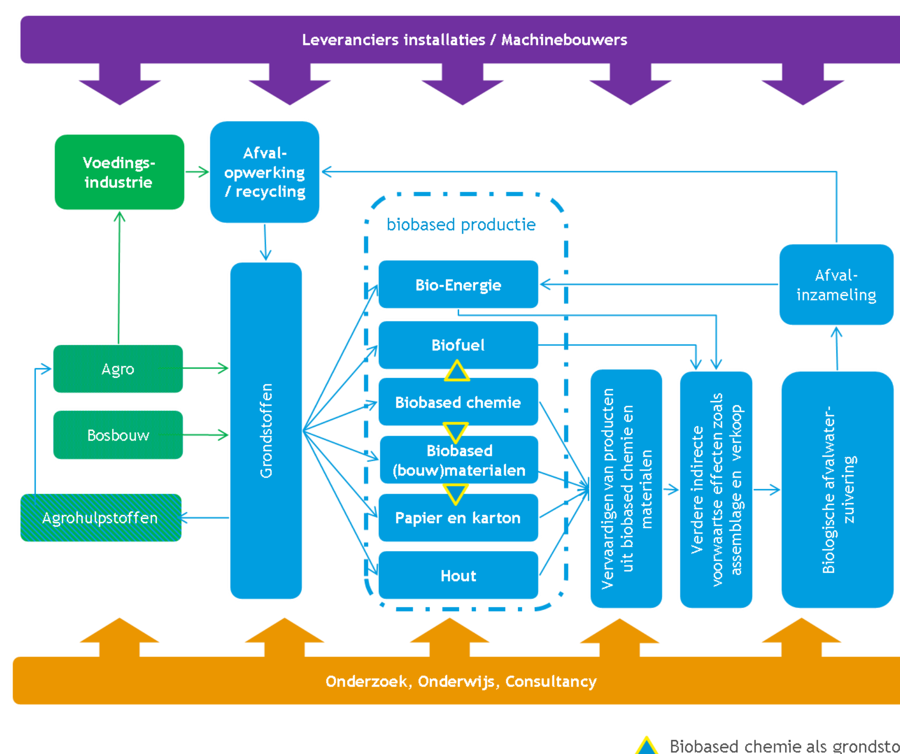
4.2 Afbakening

Het protocol Monitoring BBE omvat een eenduidige methodiek voor de vaststelling van de (fysieke) omvang van de BBE. Deze economische waardebepaling kent eenzelfde afbakening van systeemgrenzen als het protocol. Figuur 3 vormt het vertrekpunt voor de afbakening van directe en indirecte economische effecten. Directe effecten worden gevormd door de directe economische productie van chemische producten, materialen en energie. Dit kan gezien worden als de 'basisindustrie' van de Nederlandse economie die gebruik maakt van grondstoffen of energie op basis van natuurlijke herkomst. De basisindustrie doet echter een beroep op kennisinstellingen, onderwijs, consultancy, machinebouwers en dienstverlening, marketing bij de productie van biobased producten. Deze ondersteunende sectoren zijn nodig om de biobased productie optimaal te kunnen laten draaien.

Daarnaast onderscheiden we de indirecte effecten, downstream in de waardeketen. Biobased kunststoffen en materialen worden in de maakindustrie verwerkt tot eindproducten, klaar om aan de consument te worden verkocht. In deze fasen is veelal sprake van een aanzienlijk economische marge die kan worden gemaakt. Echter, de toerekening van het deel van deze marge dat samenhangt met de biobased is vaak arbitrair. Deze laatste fase is om die reden kwalitatief met behulp van vijf cases geïllustreerd.

Er is binnen deze Radar nadrukkelijk ook naar de publieke sector gekeken. Onderwijs en onderzoek zijn belangrijke publieke investeringen die uiteindelijk ook de BBE van morgen bepalen. Zowel publiek als privaat gefinancierd onderzoek en onderwijs (HBO, universitair) worden dan ook tot de indirecte betekenis gerekend.

Figuur 2 Overzicht afbakening keten



Toelichting: De agro food is geen onderdeel van de BBE, maar wel van de bio economy (BE). Deze worden echter wel toegerekend aan de BBE voor zover zij leverancier van grondstoffen zijn aan het BBE-cluster.

4.3 Aanpak

De biobased economy is over een groot deel van Nederlandse economie verspreid en trekt zich niets aan van traditionele sectorindelingen. Om die reden hebben we een cross-sectorale aanpak gehanteerd bestaande uit twee sporen:

- **Bottom-up**: op basis van interviews met experts is achterhaald welke kentallen karakteristiek zijn voor een bepaald bedrijf of sector.
- **Top-down:** door op basis van input-outputtabellen (I/O-tabellen)voor de Nederlandse economie te kijken welk deel van de economische productie wordt uitbesteed aan specifieke sectoren. Dit beeld is gebaseerd op macrogegevens van de conventionele chemie zonder rekening te houden met de ontwikkeling naar een biobased economy.

Per type indirecte effect is gekeken welk van de twee spoor het meest nauwkeurige en betrouwbare beeld op levert. In Tabel 1 geven we een overzicht. Het werken met I/O-tabellen houdt beperkingen in. Om deze reden hebben we er hebben we bij voorkeur met de bottom-up gewerkt.
Het is echter binnen het beschikbare tijdsbestek ondoenlijk voor alle als BBE-geïdentificeerde aanpalende sectoren (bijv. logistieke dienstverleners) een uitputtend beeld te geven van de bedrijven en hun economische omvang.

Tabel 1 Overzicht van benaderingen die per sector gebruikt is voor indirecte effecten

Aanpalende sectoren (indirecte effecten)	Bottom-up benadering	Top-down benadering
Grondstoffen		
Agro (landbouw)		√
Reststromen voedsel en voedingsindustrie (recycling)	√	
Reststromen huishoudens en bedrijfsleven ten behoeve van bio-energie en biofuel productie	√	√
Onderzoek	√	√
Onderwijs	√	√
Consultancy	√	√
Marketing en reclame		√
Transport/logistiek		√
Leveranciers van machines		√
Verwerking van materialen		
Hout		√
Papier		√
Textiel en leer		√
Biobased plastics, kunststoffen en composieten	√	
Verpakkingen	√	√

4.4 Beeld ontwikkelingen directe effecten

In 2011 zijn ongeveer 13.000 personen voltijds actief in de biobased economy. Dit wijkt af van de eerdere nulmeting van de biobased economy. Hiervoor zijn de volgende redenen aan te wijzen:

- Deze raming gaat uit van meerdere bedrijven in chemiesector die als potentieel biobased geclassificeerd zijn;
- Deze raming bevat enkele nieuwe reststromen (vetten en suikerrijke perspulp) en daarnaast ook de grondstoffenlevering vanuit de landbouw als onderdeel van de directe economische omvang;
- Deze raming biedt een nadere uitsplitsing van de productie van materialen (het maken van papier, textiel en hout) in de basisindustrie en de verwerking van materialen in de maakindustrie (bijv. meubelmaker of kartonnendozenproducent). In deze studie zijn de eerste tot de directe en de tweede tot de indirecte effecten gerekend;
- Tenslotte zijn wij nu uitgegaan van de pre-exploitatie en exploitatiefase van bio-energie. Beide zijn opgenomen als onderdeel van het directe effect van bio-energie.

Om deze redenen wijken de directe effecten af van de eerste studie. In een bijlage, beschikbaar bij RVO zijn deze verschillen uitgelegd.

Vanaf 2005 is de directe werkgelegenheid verrassend genoeg behoorlijk constant gebleven. Wel is hierin zichtbaar dat met name innovatieve toepassingen terrein winnen ten opzichte van traditionele sectoren.
Met name de papierindustrie kent sterke afname van de werkgelegenheid tussen 2005 en 2010, welke gecompenseerd is door een toename van de werkgelegenheid in de chemiesector met name door de opkomst van de biobrandstoffen in dezelfde periode. De groei in de biobased economy is dus voor een deel op het conto te schrijven van de bio-energie waarbij het stimuleringsbeleid voor hernieuwbare transportbrandstoffen een belangrijke rol heeft gespeeld. Daarnaast zien we ook de duidelijke toename van de werkgelegenheid van het biobased chemische cluster.

Tabel 2 Directe werkgelegenheid in de biobased economy

Werkgelegenheid (fte)	2005	2010	2011	2012	2013
Grondstoffen	***> 2.477***	***2.197-2.424***	***2.197-2.424***	***2.197-2.424***	***2.197-2.424***
Akkerbouw	2.400	1.920	1.920*	1.920*	1.920*
Bosbouw (SBI 2)	77	77-204	77-204	77-204	77-204
Reststromen voedingsindustrie	n.b.	200-300	200-300	200-300	200-300
Materialenproductie	***n.b.***	***4.793***	***4.781***	***4.633***	***4.523-4.833***
Textielindustrie	n.b.	203	203	199	200*
Houtsector (SBI16.1)	n.b.	1.162	1.076	941	900-1200*
Papierindustrie (SBI 17.1)	n.b.	3.428	3.502	3.493	3.433
Chemie (20, 21, 22)	***2.000-2.500***	***3.400-4.300***	***3.400-4.300***	***3.400-4.300***	***3.400-4.300***
Bio-energie	**1.410**	**2.262**	**2.300**	**2.415**	**2.454**
Totaal	> 5.887	***12.652-13.779***	***12.678-13.805***	***12.645-13.772***	***12.574-14.011***

* Inschatting op basis van voorgaande jaren.

De gepresenteerde cijfers over de toegevoegde waarde van de directe biobased productie moeten echter met meer terughoudendheid geïnterpreteerd worden. Dit komt omdat voor de materialenproductie geen cijfers over de arbeidsproductiviteit beschikbaar zijn van voor 2010 en na 2012. Hierdoor is de onzekerheid in de gepresenteerde cijfers te groot om te kunnen spreken van een opwaartse beweging of een constante waarde voor de toegevoegde waarde. Dit hangt ook sterk samen met de onzekerheid over de trend in de cijfers over de papierindustrie.

Tabel 3 Directe toegevoegde waarde van de biobased economy

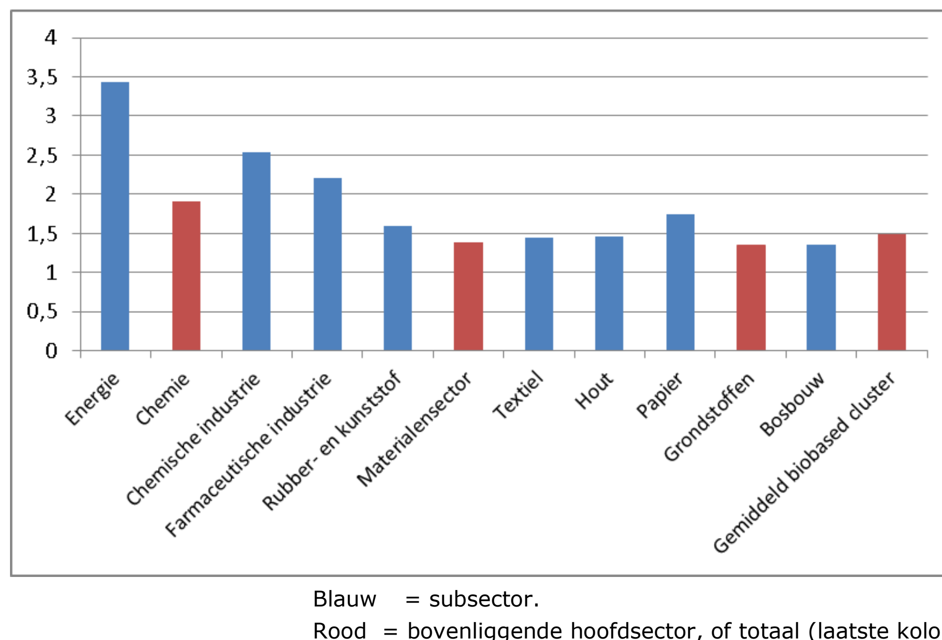
Toegevoegde waarde (€ mln)	2005	2010	2011	2012	2013
Grondstoffen	***>117***	***239-257***	***239-257***	***239-257***	***239-257***
Akkerbouw	109	218	218***	218***	218***
Bosbouw (SBI 2)	8	8-20	8-20	8-20	8-20
Reststromen voedingsindustrie	n.b.	13-19*	13-19*	13-19*	13-19*
Materialenproductie	***n.b.***	***399***	***431***	***446***	***412****
Textielindustrie	n.b.	5	6	5	5***
Houtsector (SBI16.1)	n.b.	76	77	75	76***
Papierindustrie (SBI 17.1)	n.b.	318	348	366	331**
Chemie, (SBI 20, 21, 22)	***300-380***	***570-720***	***570-720***	***570-720***	***570-720***
Bio Energie	**256**	**372**	**380**	**398**	**394**
Totaal	>673	1.580-1.748	1.620-1.788	1.653-1.821	1.615-1.783

* Berekend op basis van de werkgelegenheid en de arbeidsproductiviteit in de landbouw.
** Berekend op basis van de werkgelegenheid en de arbeidsproductiviteit tussen 2010 en 2012.
*** Inschatting op basis van voorgaande jaren.

4.5 Beeld van multipliers

De top-down benadering met behulp van de monetaire input-outputtabellen van de Nederlandse economie levert een beeld op van de mate waarin extra investeringen of finale vraag in een sector ook ten goede komt van de rest van de economie via toeleveringen van goederen en diensten. Feitelijk leveren de multipliers een beeld op van de verhouding tussen directe en indirecte effecten. Figuur 2 presenteert het overzicht van de resultaten.

Figuur 3 Overzicht van werkgelegenheid multipliers van biobased cluster



Blauw = subsector.
Rood = bovenliggende hoofdsector, of totaal (laatste kolom).

In zijn geheel kent het biobased cluster een multiplier van 1,5[17]. Elke directe baan in het cluster komt gemiddeld met een halve baan in de toeleverende industrie. Het hoogst is de multiplier in de energiesector (3,5), waar investeringen zich sterk door vertalen naar arbeidsplaatsen in *andere sectoren* door het kapitaalintensieve karakter. Het laagst is deze in de materialensector (1,4). De chemie (1,9) levert voor elke directe biobased arbeidsplaats bijna één extra arbeidsplaats in overige sectoren.

Omdat dit een overall beeld is voor de gehele indirecte effecten, hebben we in deze studie dit beeld nader per deelsector gepreciseerd en aangevuld met de bottom-up benadering waar deze betere uitkomsten levert.

4.6 Indirecte economische effecten biobased economy

De indirecte economische effecten van de biobased productie zijn in kaart gebracht voor het jaar 2011. Tabel 4 geeft een overzicht van deze effecten op de aanpalende sectoren.

[17] Gewogen met werkgelegenheid.

Tabel 4 Indirecte economische effecten van de biobased economy (2011)

Sector	Werkgelegenheid (fte)	Toegevoegde waarde (mln €)
Onderzoek	2.240-2.440	220
Onderwijs	35-70	3,5-7
Overige zakelijke dienstverlening	290-350	12-14,5
Marketing en reclame	110-130	6,5-7,5
Transport	140-165	10-11,5
Machine-industrie	65-75	8-10
Verwerking van materialen	28.365	2.325
Totaal indirect	**31.240-31.600**	**2.580-2.600**

Zoals verwacht is de omvang van de indirecte economische effecten is 1,5 maal zo groot als de omvang van de directe biobased economy.
Veruit de grootste indirecte effecten van de biobased economy (> 80%) zijn verbonden aan de verwerking van traditioneel biobased geproduceerde materialen zoals papier, karton, hout, leer en textiel.

Voor een klein deel is dit te verklaren omdat zowel de directe als indirecte economische effecten van de traditionele biobased productie veel beter is gedocumenteerd dan van de innovatieve biobased productie die zich op dit moment aan het ontwikkelen is.
Maar daarnaast staat de innovatieve biobased productie nog in de kinderschoenen. Dit wordt onderstreept door de relatief grote omvang van het onderzoek ten behoeve van de ontwikkeling van de biobased economy in vergelijking met de overige sectoren. Dit beeld wordt bevestigd door de vijf casestudies.

Desalniettemin zien we de ontwikkeling in de periode 2005-2013 een duidelijke toename van werkgelegenheid en toegevoegde waarde, zowel direct als ook indirect. Belangrijke motoren achter de groei betreft de ontwikkeling van bio-transportbrandstoffen.

4.7 Totale economische effecten biobased economy

De directe en indirecte economische effecten van de biobased economy zijn voor het jaar 2011 weergegeven in Tabel 5.

De totale economische omvang van de biobased economy was in 2011 43.900 tot 45.400 arbeidsplaatsen (FTE) en € 4,2 tot 4,4 miljard aan toegevoegde waarde.

Tabel 5 Totale effecten van de biobased economy (2011)

2011	Werkgelegenheid (FTE)	Toegevoegde waarde (mln euro)
Directe effecten	*12.678-13.805*	*1.620-1.788*
Indirecte effecten	31.240-31.600	2.580-2.600
Totaal effecten*	43.900-45.400	4.200-4.400

*totaal effecten zijn afgerond op honderdtallen

5 Regionale ontwikkelingen

5.1 Methodiek van informatievergaring

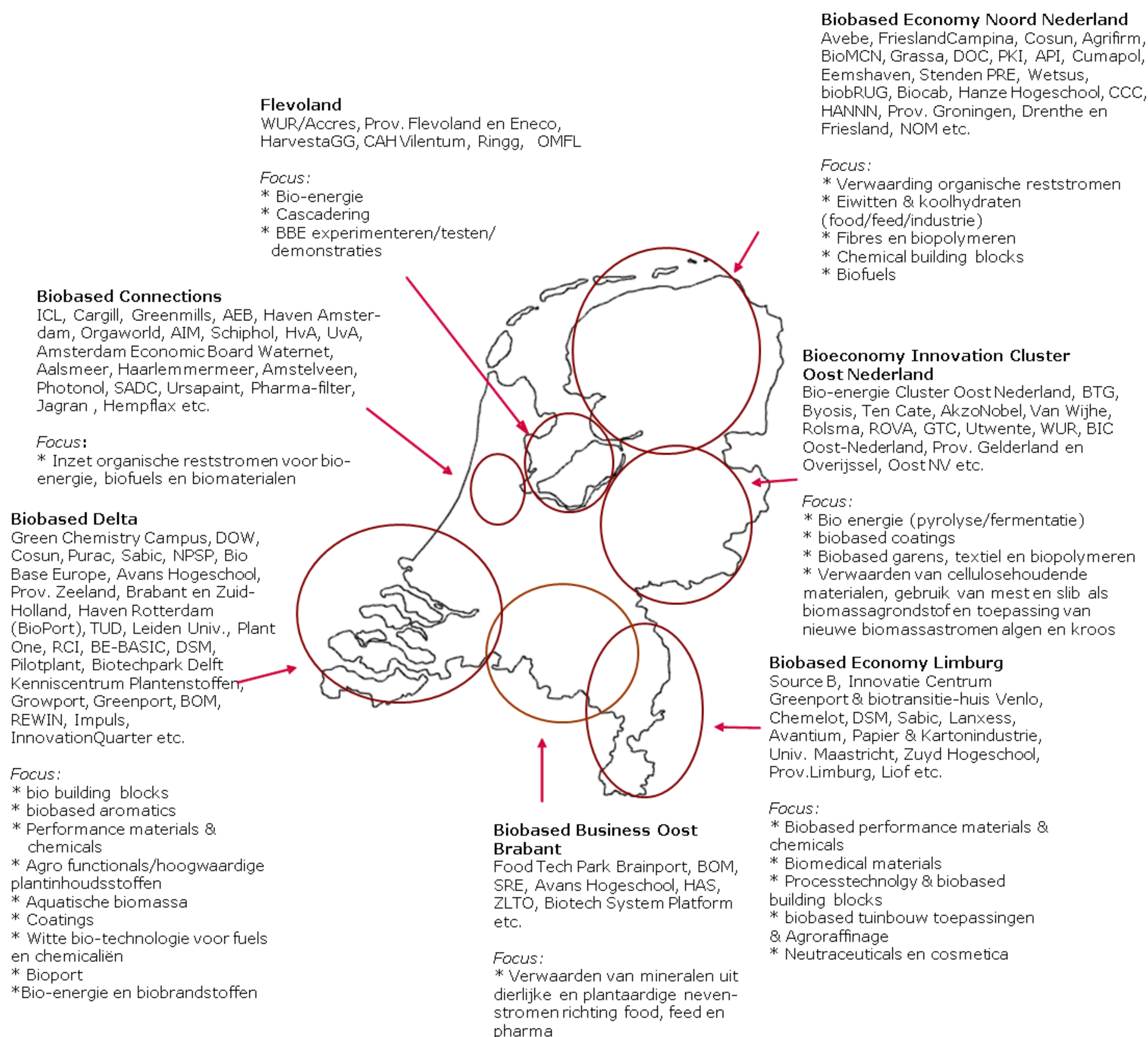
Binnen de ontwikkeling van de Biobased Economy in Nederland spelen de regio's een belangrijke rol. Diverse regio's zijn ambitieus op biobased gebied. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van deze ambities en de regionale ontwikkelingen. Hiertoe is de volgende methodiek gevolgd. RVO heeft een format opgesteld dat is weergegeven in figuur 5.1.1. Aan de hand van beschikbare informatie en internet is dit format zoveel als mogelijk ingevuld. In het voorjaar van 2013 zijn met deze lijst, personen (zgn. 'poortwachters') in de regio's bezocht om de nog ontbrekende informatie en met name de lopende/gelopen (tot circa 5 jaar terug) projecten te verzamelen. De resultaten zijn opgenomen in de eerste rapportage 'Monitoring BBE in Nederland' van april 2014. Na een bijeenkomst voor de regio's waarin de resultaten werden gepresenteerd is besloten in 2014 de inventarisatie vanuit de regio's uit te breiden (met nieuwe projecten) maar vooral ook te completeren (meer informatie van bekende projecten). Vervolgens zijn bijna alle regio's opnieuw bezocht wat resulteerde in een verder compleet krijgen van het overzicht. RVO heeft de informatie in meer of mindere mate aangepast om de gegevens vanuit de verschillende regio's presenteerbaar en vergelijkbaar te maken. Het concept is naar de individuele regio's toegestuurd voor commentaar. Iedere regio heeft hierop een reactie gegeven en de reacties zijn verwerkt wat geleid heeft tot het overzicht wat in de volgende paragrafen is opgenomen. Een aantal regio's heeft aangegeven de gegeven informatie ook zelf goed te kunnen gebruiken en een regelmatige update belangrijk te vinden.

BBE Checklist regio's							
			Bron				
1.	BBE visie en ambities regio						
1a	Projecten vanuit de regio rond visie/ambitie (denk aan opstellen roadmaps etc.)						
1b.	Opvallende zaken						
2.	Organisatie BBE in de regio						
2a	Linken met andere regio's? (samenwerkingen etc.)						
3.	Belangrijkste betrokken stakeholders						
3a.	Eén of twee trekkers onder stakeholders aan te wijzen?						
3b.	Contactpersonen belangrijkste stakeholders						
4.	Specifieke samenwerkingsverbanden?						
5.	In de regio beschikbare regelingen, met onderwerp/thema's, aangrijpingspunt (fiscaal, subsidie etc.), looptijd, website en begroting						
6.	Lopende projecten bij bedrijven						
6a	hoofdaanvrager	titel	korte omschrijving	type project	subthema	projectkosten	financiële ondersteuning (+ vorm)

Figuur 5.1.1 format voor regio's

5.2 Regionale Ontwikkelingen Algemeen

In figuur 5.2.1 zijn de meest relevante regio's op biobased gebied weergegeven en kort gekarakteriseerd wat betreft focus en ambitie, zoals ze die zelf geformuleerd hebben in beleidsstukken.



Figuur 5.2.1 De meest relevante regio's op biobased gebied kort gekarakteriseerd.
Ondanks de bovengenoemde focusgebieden blijkt het accent in de lopende initiatieven in de meeste regio's toch meestal (nog) te liggen bij de duurzame energietoepassingen.

Verscheidene regio's hebben hun ambities (zie ook tabel 5.2.2) ook 'vertaald' in het beschikbaar stellen van financiële instrumenten om BBE initiatieven te ondersteunen. Daarnaast konden de BBE initiatieven vaak bijna overal ook gebruik maken van meer generieke regelingen. Daarvan is echter niet duidelijk in welke mate die zijn ingezet voor biobased initiatieven.

Biobased Delta:
- *http://www.zeeland.nl/digitaalarchief/zee1400242*
- *http://www.innovatie-zuid.nl/sites/innovatie_zuid/files/iz_roadmap_biobased_economy.pdf*

Oost Brabant:
- *http://www.coebbe.nl/uploads/files/53205e98e8de5.pdf*

Limburg:
- *http://www.sourceb.nl/visie/*
- *http://www.innovatiezuid.nl/sites/innovatie_zuid/files/iz_roadmap_biobased_economy.pdf*

Noord-Oost Nederland (algemeen):
- *http://www.rug.nl/about-us/organization/bureau-of-the-university/biobased-economy-final.pdf*

Oost Nederland:
- *http://www.gelderland.nl/4/Milieu-en-water-Energietransitie/Doelen-voor-energietransitie/Biobased-economy-van-fossiel-naar-biomassa.html*
- *http://www.oostnv.nl/page/oost-nederland-maakt-werk-van-biobased-producten*

Drenthe:
- *http://www.biobaseddrenthe.nl/$921*

Friesland:
- *http://www.fryslan.frl/grondstof*

Amsterdam:
- *http://www.amsterdameconomicboard.com/projecten/431/biobased-connections*

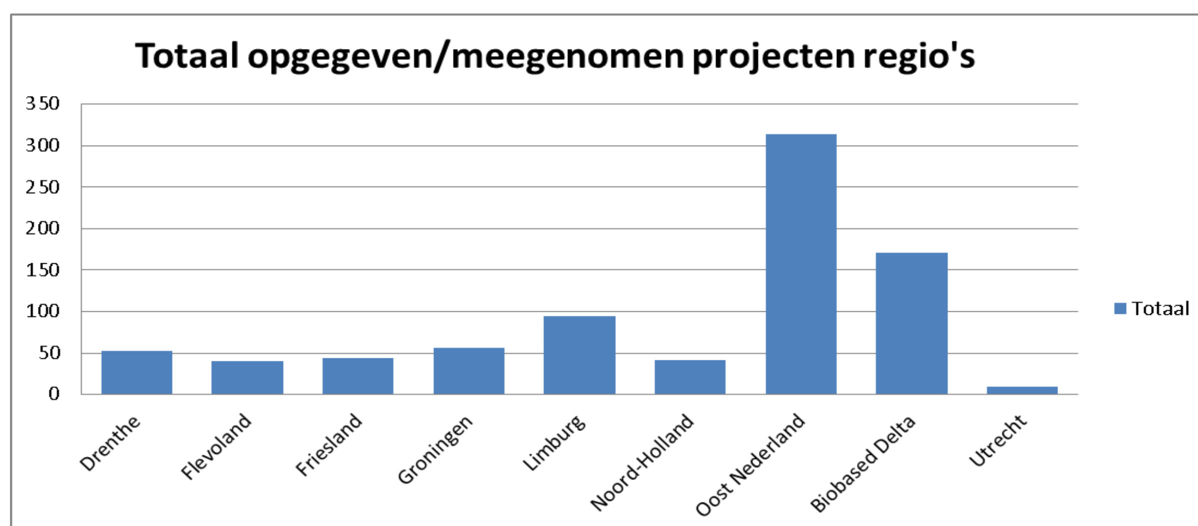
Flevoland:
- *http://www.flevoland.nl/wat-doen-we/economie-en-werkgelegenhe/biobased-economy/*

Tabel 5.2.2 Interne bronnen van BBE ambitieomschrijvingen regio's

In het kader van deze BBE monitoring zijn de biobased activiteiten van de meest relevante biobased regio's nader onderzocht. Daarbij zijn onderscheiden: Limburg, de Biobased Delta met Brabant, Zeeland en Zuid-Holland, Oost Nederland met Gelderland en Overijssel, Noord-Holland (met specifiek Amsterdam), Flevoland, Drenthe, Friesland, Groningen en Utrecht. In figuur 5.2.3 is het aantal doorgegeven BBE projecten over de afgelopen 5 jaar per regioweergegeven.
Om het beeld compleet te maken wat betreft de biobased projecten, zijn ook de bio-energieprojecten die SDE hebben gehad, voor zover nog niet door de regio's zelf aangegeven, meegenomen. Het gaat daarbij om een groot aantal projecten (304 op een totaal van 823 projecten). De impact hiervan op verder volgende analyseresultaten is dan ook groot. In diverse gevallen overschaduwt de categorie 'duurzame energie' de overige toepassingen duidelijk.

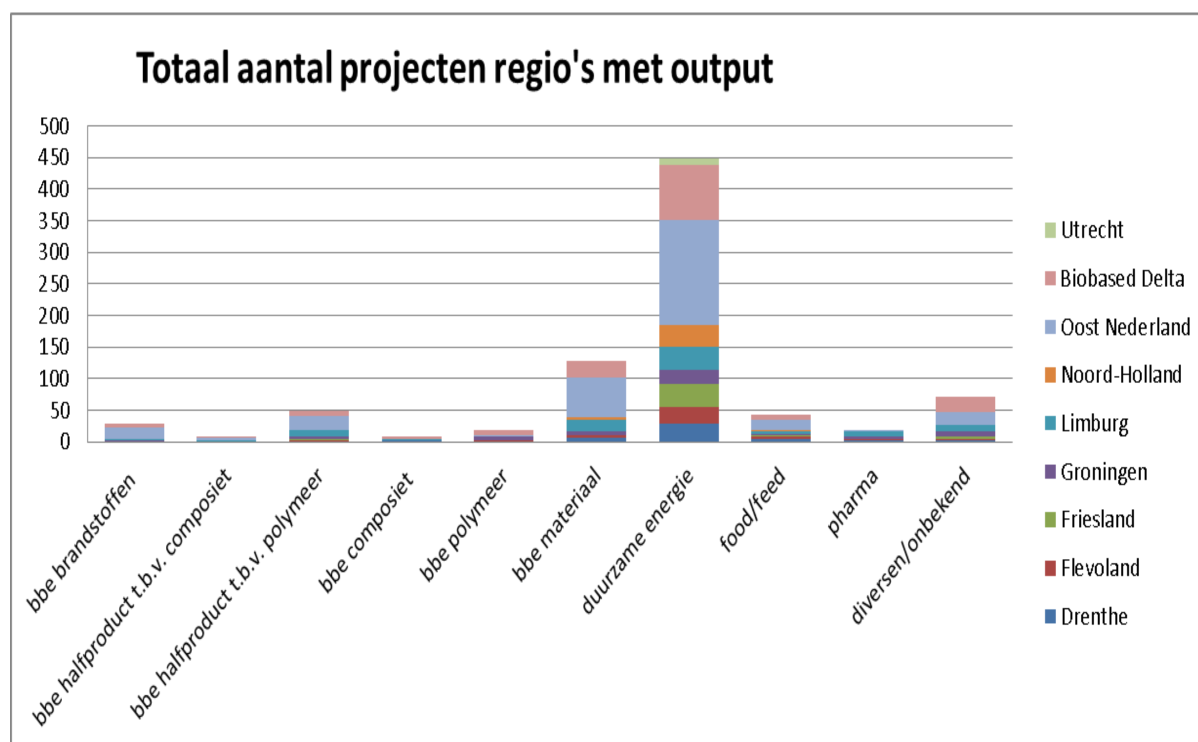
Verder is inzicht verkregen in de geplande projectkosten (totale projectinvesteringen[18]) van de projecten naar thema's binnen de verschillende regio's, weergegeven in figuur 5.2.9 en 5.2.10. Bij de regioprojecten en de SDE projecten zijn deze kosten bij circa 2/3 van de projecten bekend en weergegeven. Omdat dit begrote kosten zijn, is ook een figuur opgenomen met de toegekende subsidies (fig. 5.2.11).Omdat deze informatie van beduidend minder projecten beschikbaar was (subsidie bij SDE projecten is van een andere systematiek en daarmee niet relevant in dit kader), is er voor gekozen in het regiohoofdstuk figuren op te nemen met de geplande totale investeringen van de projecten.

[18]Totale projectinvesteringen betreft bij onderzoeksprojecten de kosten die gemaakt worden om een project te realiseren en de kosten van het onderzoek. Bij investeringsprojecten betreft het de kosten van de totale investering.



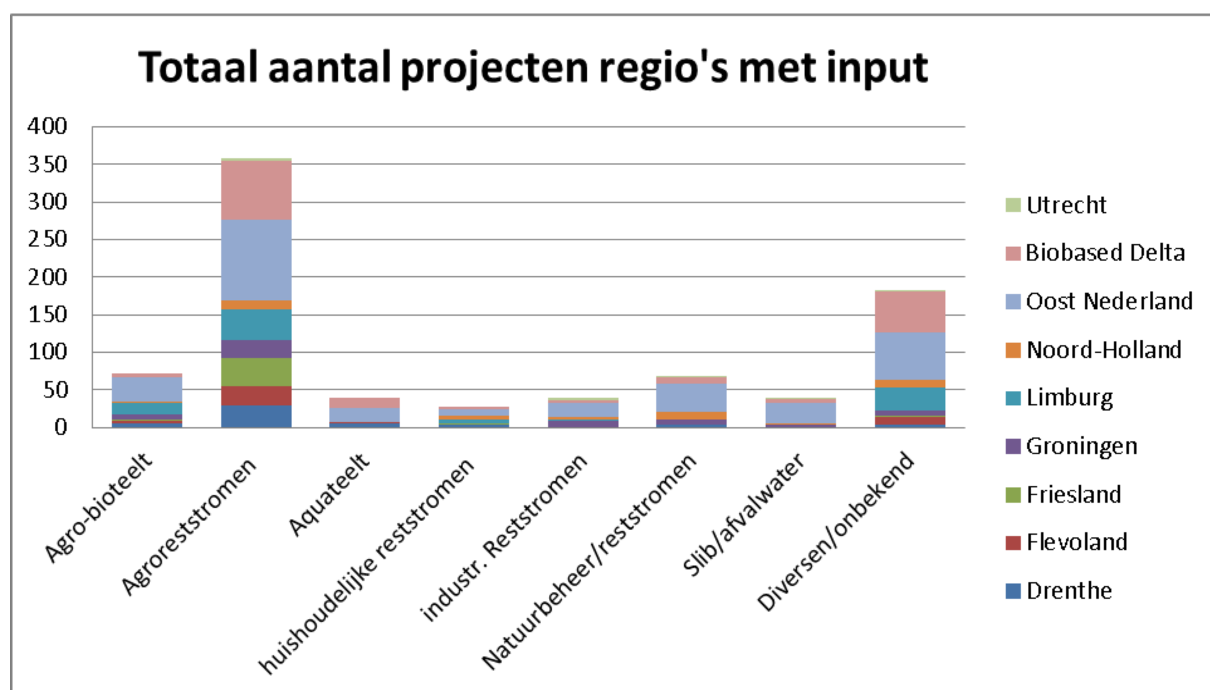
Figuur 5.2.3 Aantal doorgegeven BBE projecten over de afgelopen 5 jaar per regio (totaal 823 projecten)

In figuur 5.2.4 zijn alle doorgegeven projecten gegroepeerd naar "output", kortom op welk thema had het beoogde eindproduct van het project betrekking. Hierin valt op dat in de thema's duurzame energie de meeste projecten zijn ingedeeld (in hoofdzaak SDE projecten) maar dat ook in het thema biobased materiaal (van ontwikkeling van kleurstoffen tot het opwerken van mest tot nuttige mineralen) relatief veel projecten zijn ingedeeld.

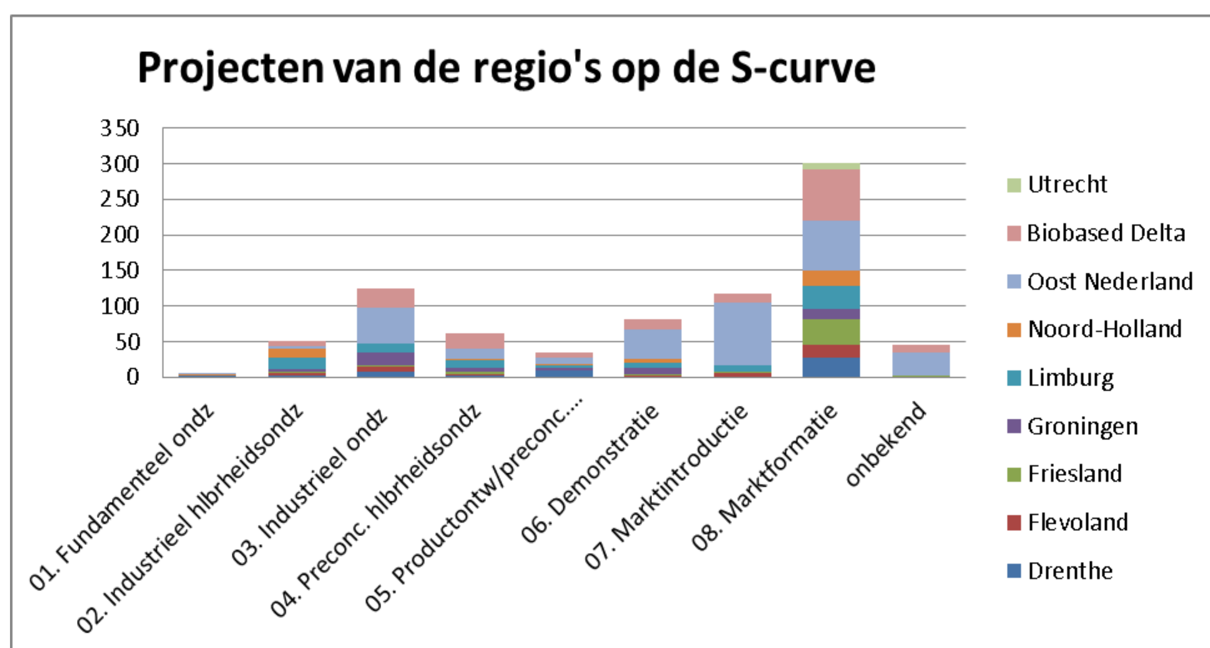


Figuur 5.2.4 Aantal BBE projecten per regio naar "outputthema's

In figuur 5.2.5 zijn de BBE projecten ingedeeld naar inputstromen, kortom welke soort biomassastroom is gebruikt als input. Een groot aantal projecten gebruikt agrorestromen uit de landbouw om hier nuttige vezels, nuttige chemicaliën, en/of duurzame energie uit te halen.



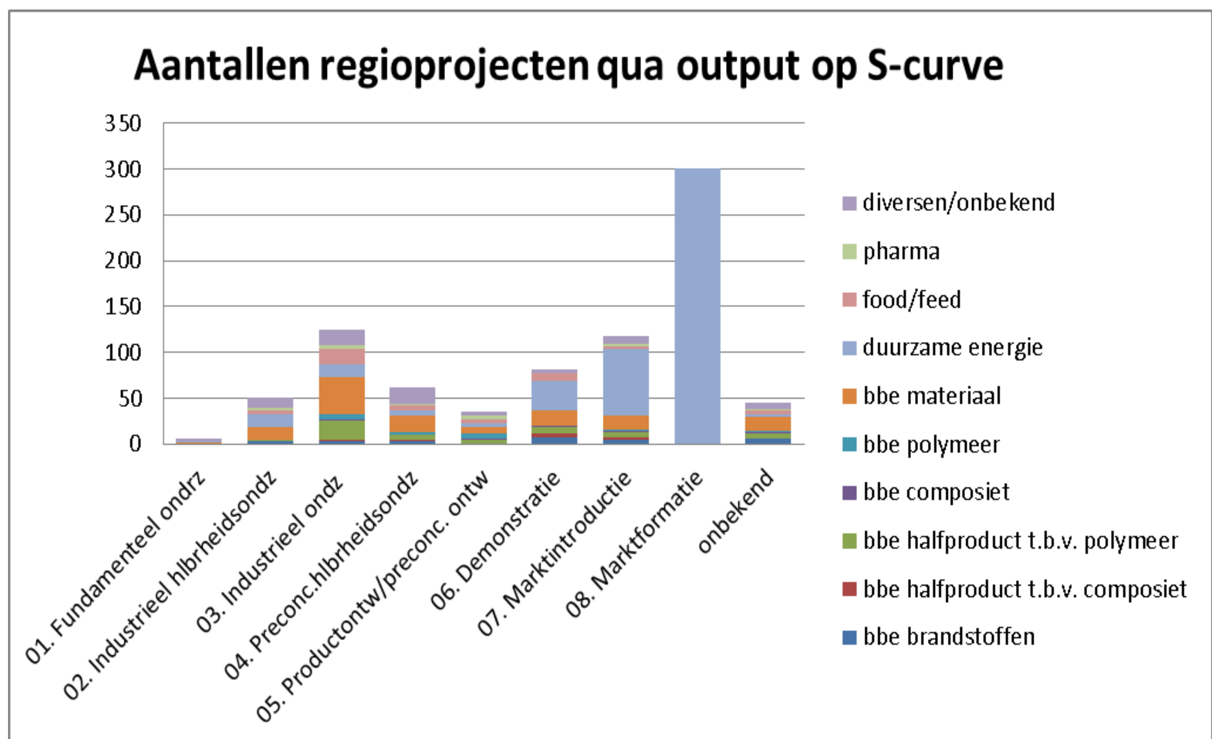
Figuur 5.2.5 Aantal BBE projecten per regio naar "inputstroom"



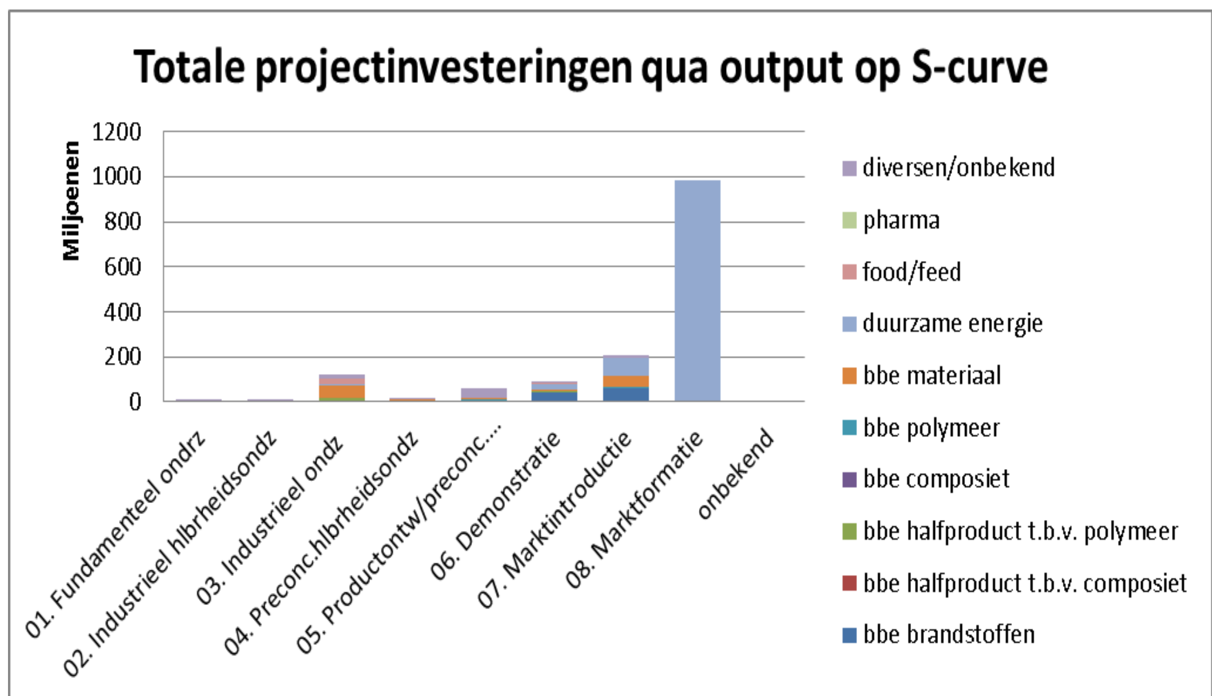
Figuur 5.2.6 Aantal BBE projecten van de regio's op de S-curve

In figuur 5.2.6 zijn de projecten van de regio's weergegeven op de S-curve. Hieruit blijkt het grote aantal marktformatie projecten. Dit betreft vooral bio-energie projecten (SDE projecten), zoals uit figuur 5.2.4 blijkt en figuur 5.2.7. In deze laatste figuur is opgenomen hoe de output van de projecten is in te delen op de S-curve, waarin opvalt dat zo goed als alle bio-energie projecten in de fase demonstratie of verder zitten.

Ook het grote aantal projecten in de fasen voor pilot en demonstratie valt op, veelal vallend in de fase biobased materialen (alle typen), die nog verschillende jaren nodig hebben om tot de markt toe te treden.

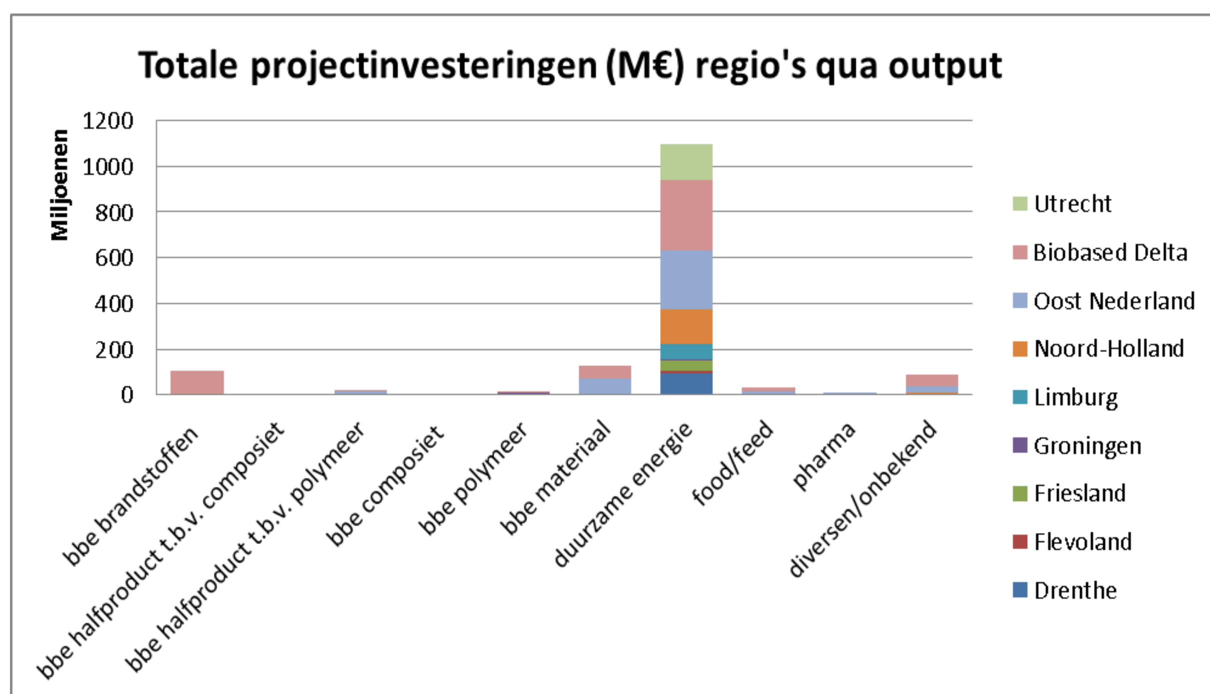


Figuur 5.2.7 Output van projecten langs de S-curve uitgedrukt in aantallen

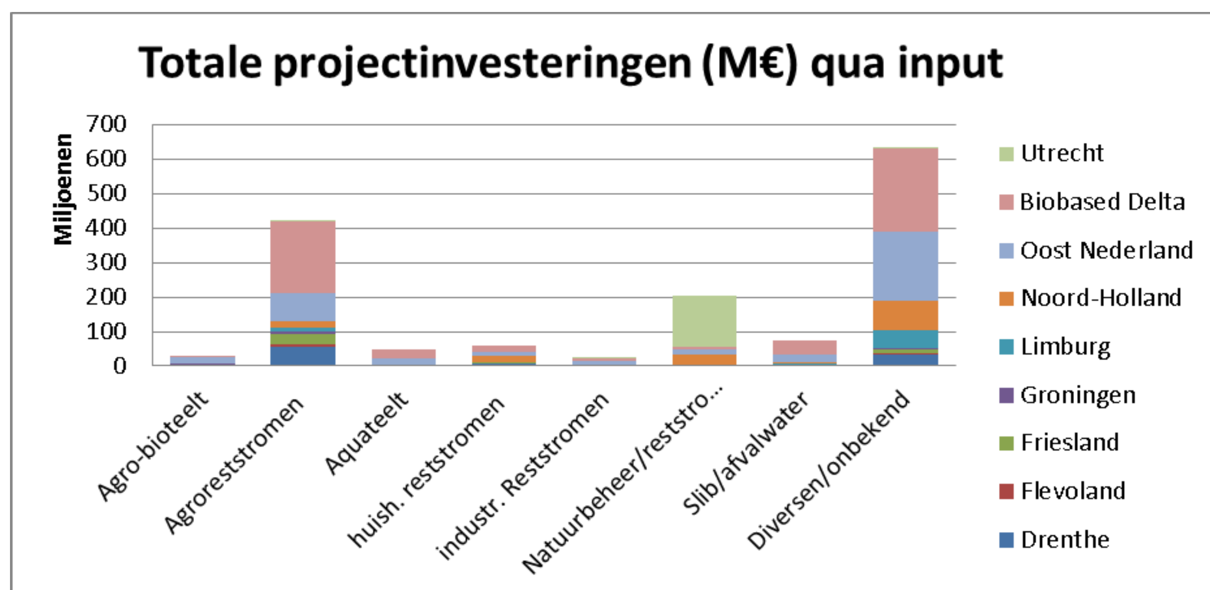


Figuur 5.2.8 Output projecten langs de S-curve uitgedrukt in totale investeringskosten

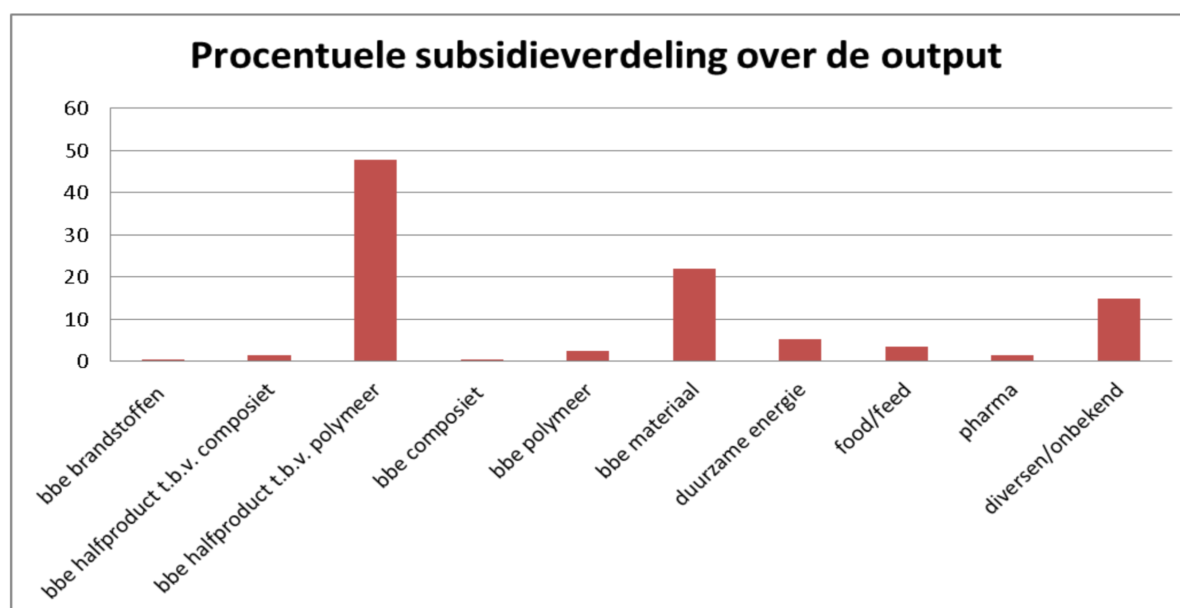
In figuur 5.2.8 is de output van de projecten langs de S-curve in euro's weergegeven. Hier valt op dat de grootste investeringen in de fasen marktformatie en marktintroductie zitten en dat dit dus in hoofdzaak energie gerelateerde projecten zijn. In figuur 5.2.9 is weergegeven wat de totale geplande projectinvesteringen zijn van de projecten bij de outputstromen bij de verschillende regio's en in figuur 5.2.10 wat deze investeringen zijn bij de verschillende inputstromen. Op basis van deze figuren kun je stellen dat de totale projectinvesteringen het meest in de duurzame energieprojecten zitten. Kanttekening daarbij is wel dat van deze projectinvesteringen 80% bekend is (veelal SDE projecten) en van de overige projecten maar circa 60%. Dit betekent dat het plaatje mogelijk een vertekend beeld geeft.



Figuur 5.2.9 Totale projectinvesteringen waarbij de projecten verdeeld zijn over de output



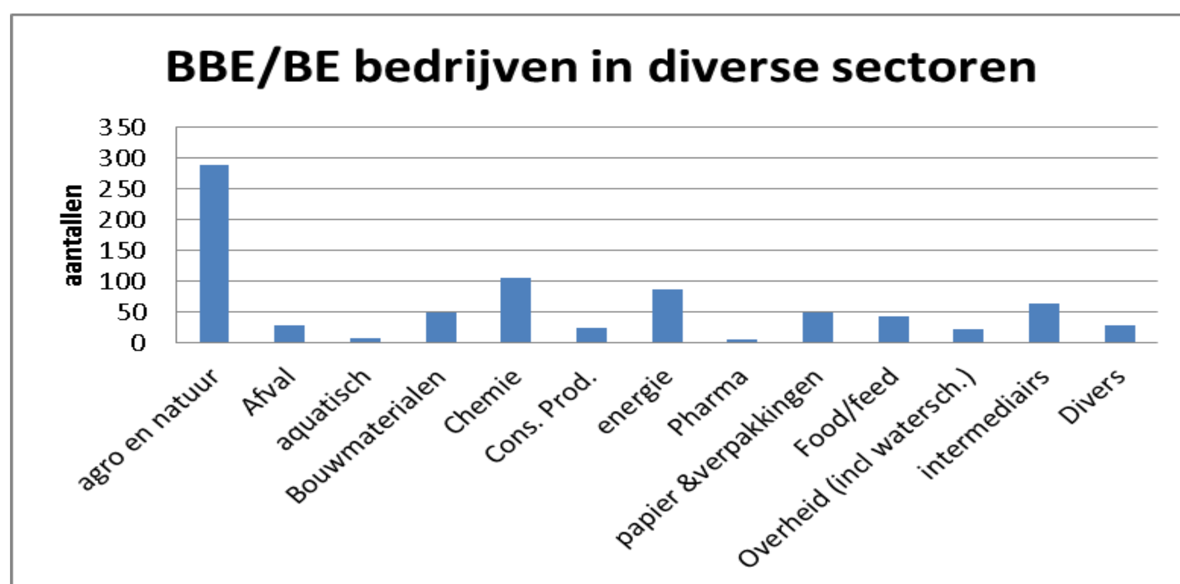
Figuur 5.2.10 Totale projectinvesteringen, waarbij de projecten verdeeld zijn over de input



Figuur 5.2.11 Procentuele subsidieverdeling uit verschillende bronnen aan regioprojecten, over de output

In figuur 5.2.11 worden de subsidies/leningen (nationaal, regionaal of anderszins) uitgedrukt in percentages aan de projecten weergegeven met uitzondering van de subsidies aan de SDE projecten. Er is voor gekozen geen bedragen weer te geven omdat dit eveneens een vertekend beeld geeft, aangezien niet van alle projecten de subsidiebedragen bekend zijn. Dit laat wel zien, dat indien SDE projecten buiten beschouwing worden gelaten de meeste projecten op het gebied van biobased materialen en polymeren zijn te vinden.

Tenslotte wordt in figuur 5.2.12 het aantal bedrijven weergegeven dat met een project of verschillende projecten actief is op het terrein van de BBE, onderverdeeld naar de sector waarin ze zijn ingedeeld. In totaal zijn het 681 bedrijven die actief zijn op dit thema. Als ook de Bio-economy bedrijven (food/feed en agro (als het onderwerp food/feed is)) worden meegeteld komt het totaal uit op 741 bedrijven. Daarnaast zijn ook nog 63 organisaties actief die als intermediair fungeren (adviesbureau’s, kennisinstellingen, ontwikkelingsmaatschappijen, productschappen, brancheorganisaties etc.). Van de 741 bedrijven zijn er circa 525 te rekenen tot het MKB (70%).



Figuur 5.2.12 Aantal bedrijven en organisaties actief in de aangemelde BBE en BE projecten

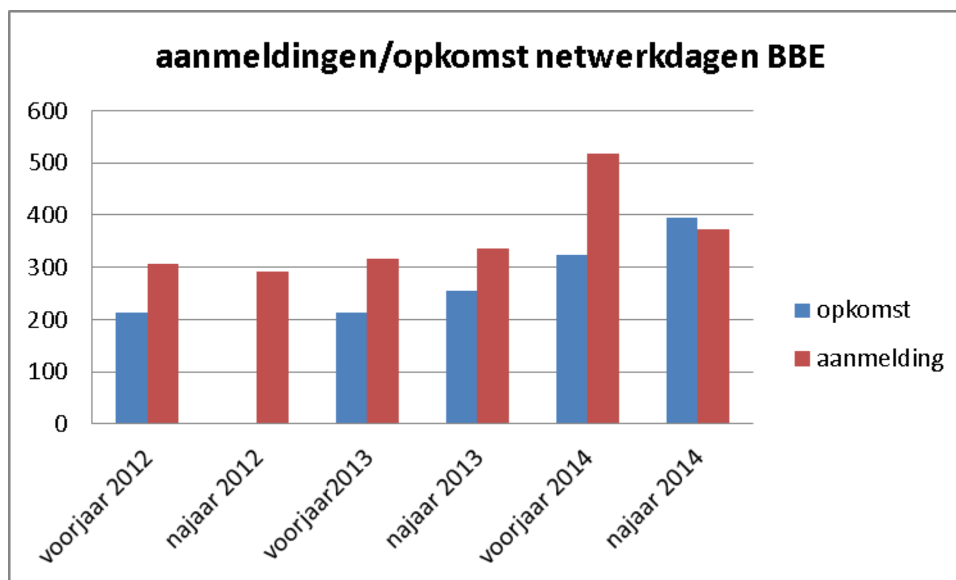
5.3 Samenwerking & netwerken

De meeste regio’s werken met specifieke andere regio’s samen en vaak ook met buitenlandse regio’s in onder andere Duitsland, België en Frankrijk (bijvoorbeeld in het kader van EU

ondersteunde projecten). Aangegeven is dat verdere synergiekansen vooral liggen op het gebied van het vermarkten van technologie in het buitenland en de aanpak van de problematiek rond vroege fase financiering.

In de meest regio's zijn verder vaak één of een paar bedrijven als belangrijke trekker(s) aan te wijzen. Ook zijn er in de meeste regio's diverse kennisinstellingen aan te wijzen die zich hebben toegelegd op (een deelgebied van) de biobased economy. Vaak werken deze partijen (bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid) gericht samen zodat er sprake is van de zogeheten 'Triple Helix' samenwerking.

Daarnaast zie je de biobased economy gerelateerde netwerken in de afgelopen periode groeien. Als voorbeeld zijn de aantallen deelnemers opgenomen van de biobased netwerkdagen die twee keer per jaar worden gehouden door het ministerie van EZ in samenwerking met een regio. Te zien is dat het aantal deelnemers aan deze bijeenkomsten gestaag toeneemt, met in najaar 2014 een opkomst van totaal 396 personen.



Figuur 5.3.1 aanmeldingen/opkomst BBE netwerkdagen (van najaar 2012 is de opkomst niet bekend)

5.4 Biobased economy in Limburg (Source B)

BBE Visie en ambitie, samenwerking en organisatie

Visie, samenwerking en organisatie

Limburg wil een nationaal en internationaal erkende hotspot voor biobased R&D zijn. Zij hebben als missie het versnellen en versterken van de overgang naar biomassa als belangrijkste industriële grondstof. In 2014 hebben ze aangegeven meer te willen samenwerken met de Biobased Delta en hebben ze het netwerk Biobased Economy Limburg omgedoopt in Source B.

Organisatie vanuit de regio rond visie/ambities

In het kader van hun ambitie zijn de volgende ontwikkelingen van belang

- In 2012 is op initiatief van de NV Industriebank LIOF (verder LIOF, een privaatrechtelijke naamloze vennootschap waarvan de aandelen in handen zijn van publiekrechtelijke lichamen) een convenant afgesloten tussen de Universiteit Maastricht, Chemelot Campus, Greenport Venlo en de provincie om de komende 5 jaar BBE in Limburg tot ontwikkeling te brengen.

- Op de Chemelot Campus bevindt zich het grensoverschrijdende instituut Aachen-Maastricht Institute for Biobased Materials (AMIBM). Hier verrichten de Universiteit Maastricht (UM) en RWTH Aken samen onderzoek naar moderne biomaterialen.
- De Universiteit van Maastricht heeft een masteropleiding ontwikkeld voor biobased materials, Zuyd heeft een lectoraat chemie met als een van de belangrijkste thema's biobased materials. De provincie Limburg stimuleert de Limburgse Kenniseconomie met biobased als belangrijk onderwerp.

Opvallende zaken in Limburg

- Limburg richt zich op doorontwikkeling en verbinding van de drie campussen Chemelot, Maastricht Health campus en Greenport Venlo waarin BBE een belangrijk thema is. Bij alle campussen werken bedrijfsleven (DSM, Sabic, GVIC, LIOF), kennisinstellingen (UM, Zuyd, Fontys, HAS) en de overheid samen in de zgn. triple Helix. Het achterland heeft geen grootschalige akkerbouw en geen grootschalige beschikking over biomassa, daarmee zijn projecten in hoofdzaak gericht op onderzoek en ontwikkeling van producten. De biomassa uit de regio van Greenport Venlo kan hierin een belangrijke rol gaan spelen.
- De Key-port regio (een samenwerking tussen acht gemeenten in Midden Limburg) brengt in beeld wat er mogelijk is binnen het samenwerkingsverband BBE Limburg. De regio heeft opvallend veel maakindustrie en machinebouw. Binnen de maakindustrie bevinden zich papierfabrieken, producenten van isolatiemateriaal en kunststofindustrie die de aanbodzijde van de markt met biobased ontwikkelingen kunnen stimuleren.

Onderwerpen van BBE in Limburg

De opvallende biobased onderwerpen in Limburg zijn neutraceuticals[19] en cosmetica, food en feed, bioplastics en -polymeren. LIOF stimuleert de Limburgse economie met ontwikkeling en innovatie waaronder bbe initiatieven. Greenport Venlo heeft als prioritair thema de hoogwaardige valorisatie van reststromen richting food, feed en pharma en tevens de zoektocht naar applicaties voor hoogwaardige inhoudsstoffen uit nieuwe en bestaande teelten. Beide speerpunten worden gekoppeld aan de door de regio ingezette ontwikkeling richting nieuwe teelttechnieken en gezonde voedingsconcepten. Mede door ondersteuning van het Ministerie van EZ (via BioTransitieHuis) is op dit dossier inmiddels een scala aan initiatieven en activiteiten opgezet en ontwikkeld.

Samenwerking met andere regio's

De regio werkt regionaal en interregionaal samen, ook buiten de landsgrenzen. Voorbeelden zijn het Aaken-Maastricht AMIBM programma, het Interreg programma Vlaanderen-Nl van POM Antwerpen (Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij in Antwerpen) met Broeikasgasreductie en duurzame energie op bedrijventerreinen, diverse projecten met de WUR en met Keulen-Rijmar en de onlangs aangekondigde nauwe samenwerking met de Biobased Delta.

Belangrijke betrokken stakeholders

DSM, Sabic, Lanxess, Universiteit van Maastricht, Hogeschool ZUYD, LIOF, Greenport Venlo Innovation Centre (GVIC) en Provincie Limburg.

Een of twee trekkers van 'BBE versnelling' onder de stakeholders

N.V. Innovatie Centrum Greenport Venlo, LIOF en DSM

Contactpersonen belangrijkste stakeholders

GVIC met Patrick Lemmens, LIOF met Raymond Bevers en DSM met Marcel Wubbolts.

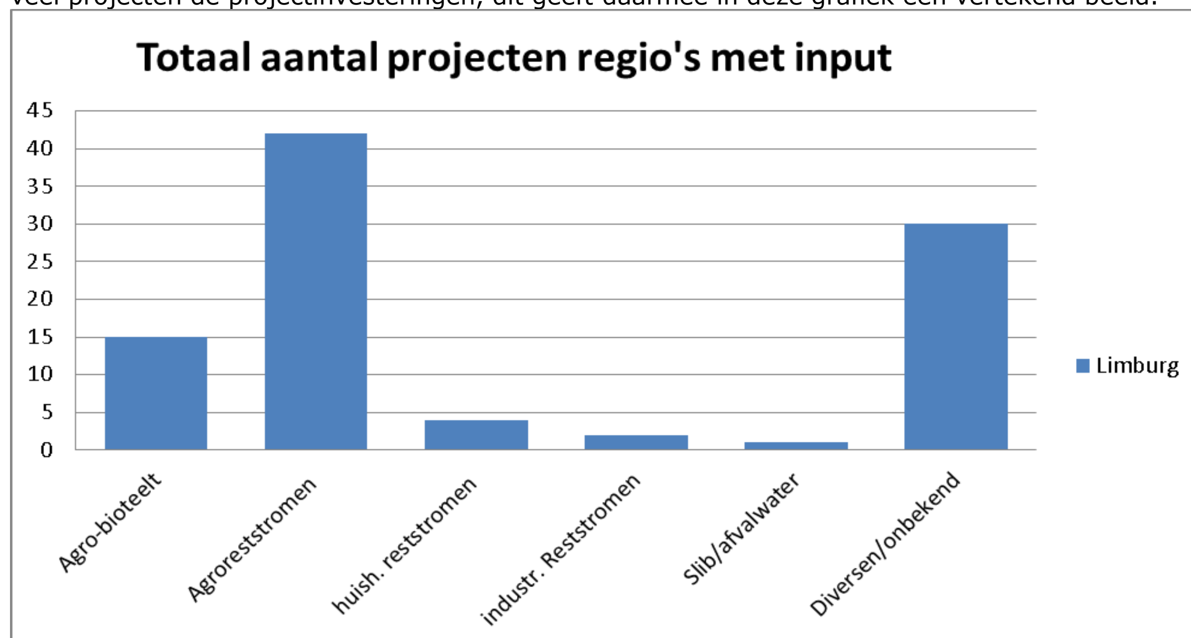
Specifieke samenwerkingsverbanden

Het bij Chemelot geplaatste Chill laboratorium (Chemelot Innovation and learning labs) en bij DSM het 'Witte Biotech' programma waarin 150 miljoen euro is opgenomen en veel biobased onderzoeksprojecten plaatsvinden.

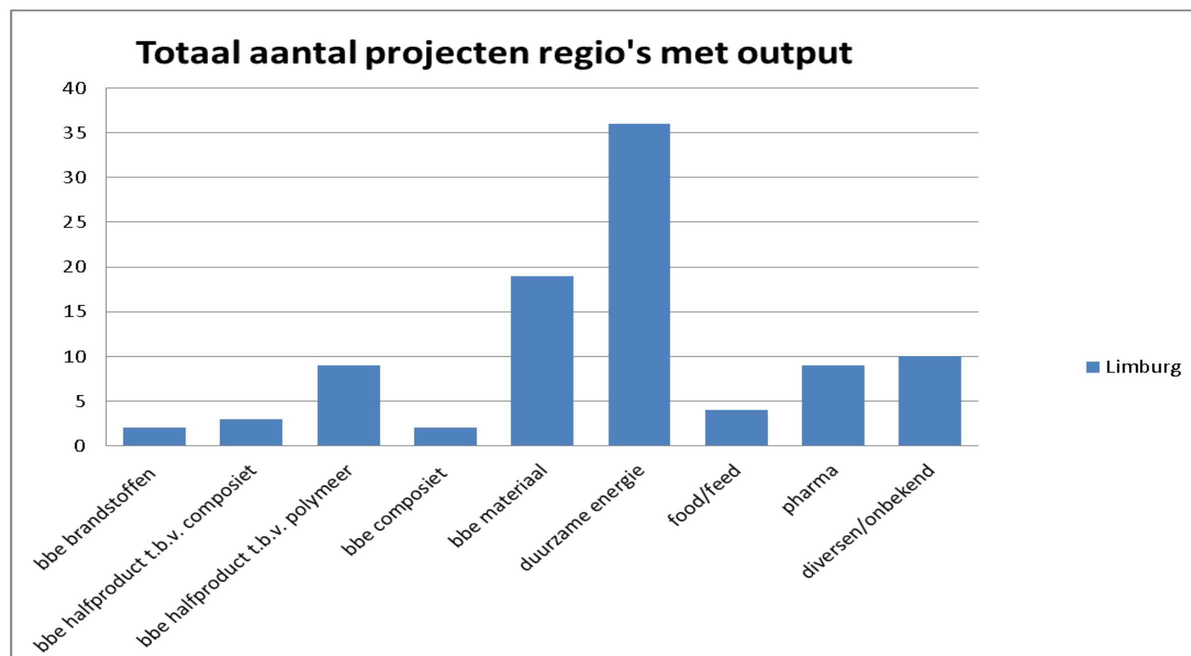
<u>BBE projecten</u>

[19] Samentrekking van nutrition en pharmaceuticals. Het zijn functional foods, waarvan bewezen is dat ze een relatie hebben met het handhaven van gezondheid.

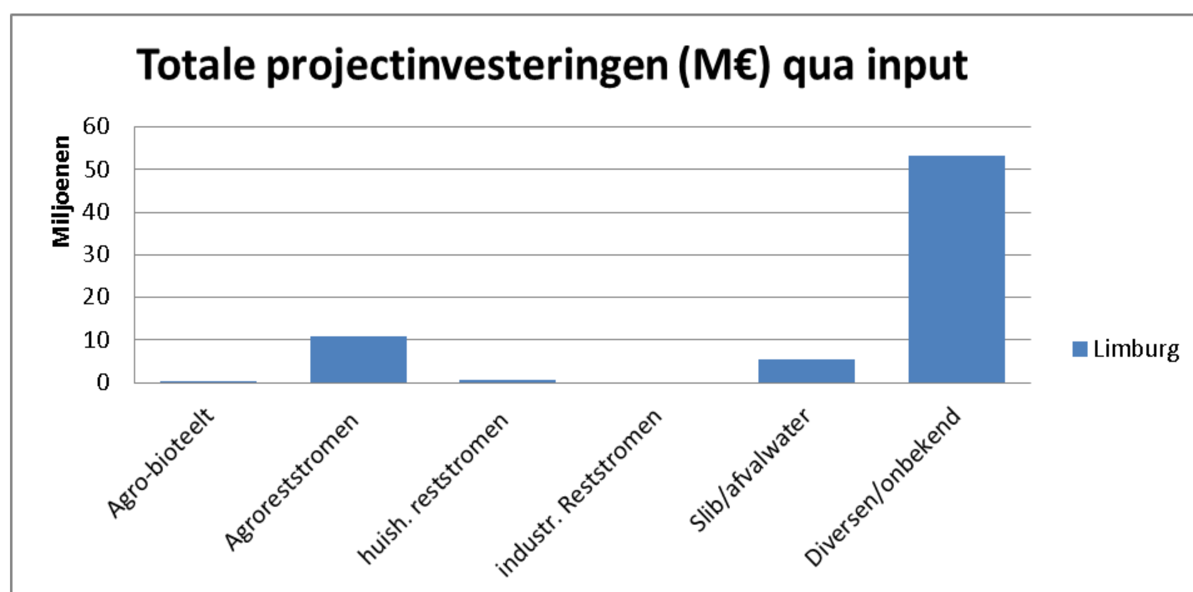
De verdeling naar thema van de biobased gerelateerde projecten in Limburg is weergegeven in figuur 5.4.1 Dit betreft zowel projecten via Greenport Venlo Innovation Centre als het LIOF. Uit deze figuur blijkt het grote aantal projecten dat binnen agroreststomen als input zijn weergegeven. Deze agroreststromen komen vooral uit de land- en tuinbouw in Zuid-Limburg. Ook het grote aantal 'diversen' projecten valt op. Dit betreft zeer uiteenlopende projecten van het monitoren van de biomassagroei tot de vertrouwelijke informatie over grondstoffen voor half- of eindproducten. Ook zijn er relatief veel biobased materiaal projecten, in figuur 5.4.2, die vooral bij de Chemelot Campus zijn te vinden. In figuur 5.4.3 en 5.4.4 zijn de totale projectinvesteringen van de projecten weergegeven ingedeeld naar de verschillende input en outputstromen. Zoals te verwachten zit naast de duurzame energie (output) ook geld in de projecten met als input agroreststromen. Van de 'biobased materiaal' projecten ontbreken van veel projecten de projectinvesteringen, dit geeft daarmee in deze grafiek een vertekend beeld.



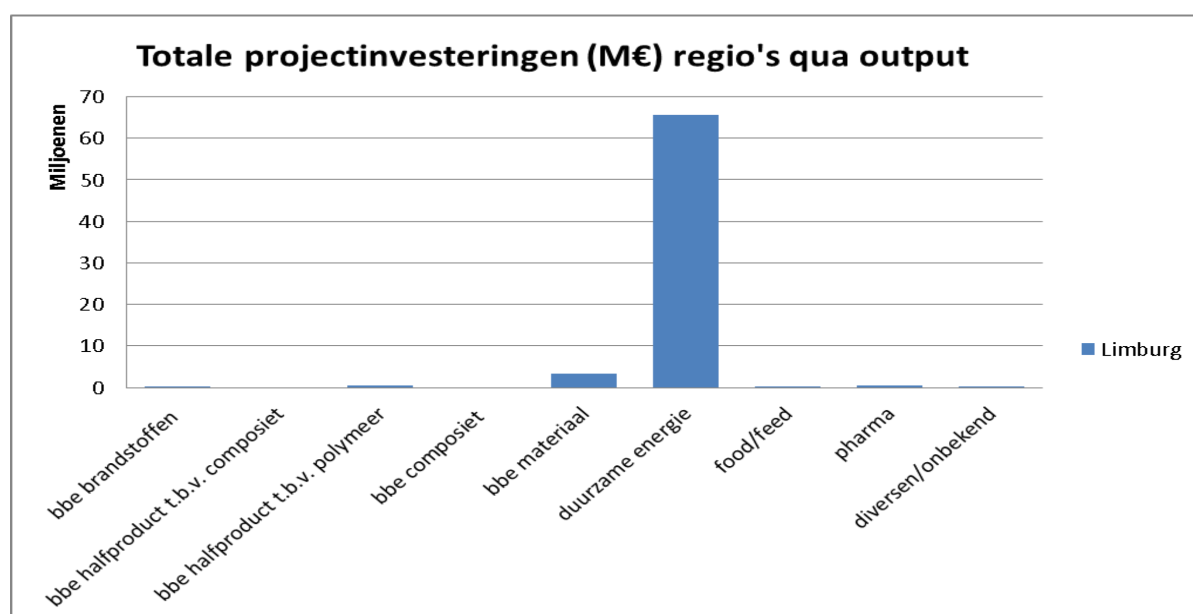
Figuur 5.4.1 Aantal BBE projecten van Limburg ingedeeld naar input thema



Figuur 5.4.2 Aantal BBE projecten van Limburg ingedeeld naar output thema



Figuur 5.4.3 Totale projectinvesteringen in Limburg, verdeeld over de input.



Figuur 5.4.4 Totale projectinvesteringen in Limburg, verdeeld over de output.

5.5 Biobased economy in de Biobased Delta

BBE Visie en ambitie, samenwerking en organisatie

BBE visie en ambities

De Biobased Delta, die bestaat uit het Westelijk deel van Noord-Brabant, Zeeland en Zuid-Holland, heeft de ambitie om in 2016 te behoren tot een biobased top regio van formaat door de nieuwste inzichten op het gebied van biobased economy toe te passen in zowel de procesindustrie als de agrofoodsector. Op hoofdlijnen zijn de ambities:
Accent leggen op de verwerking van biomassa tot groene grondstoffen en halffabricaten, gehaald uit (agro)reststromen via groene processen. Drie kernthema's staan hierbij centraal:
1. Groene grondstoffen
2. Groene bouwstenen – building blocks voor de chemische industrie
3. Vergroenen van de procesindustrie en het sluiten van de keten
Het uitgangspunt is de verwaardingspiramide voor biomassa. De regio beschikt over een Smart Specialization Strategy richting Europa waarin biobased verankerd is.

Organisatie vanuit de regio rond visie/ambities met onderwerpen

- Rewin trekt in West-Brabant de ontwikkelagenda. Door samenwerking tussen ketenspelers (feedstock, technologie, applicatie en markt) rond diverse clusters (applicaties uit natuurlijke vezels t.b.v. bouw, horticultuur en verpakkingen, coatings (verf, ledercoatings), natuurlijke kleurstoffen, bio aromaten en pyrolyse) worden projecten en business cases ontwikkeld. Naast nieuwe applicaties voor directe toepassing in markten moeten er ook nieuwe technologieën ontwikkeld worden voor toepassing in de nabije toekomst. Dit gaat hand in hand. Belangrijke locaties met faciliteiten en infrastructuur om deze ontwikkelingen te versnellen zijn de Green Chemistry Campus (technologiecluster rondom bio aromaten), Nieuw Prinsenland (toepassing en ontwikkeling groene grondstoffen), Havengebied Moerdijk (toepassing pyrolyse en realiseren resource efficiency via energiekoppelingen) en de Amerstreek (toepassing van vezelapplicaties uit agroreststromen ten behoeve van diverse markten (bouw, verpakkingen, horticultuur, etc.). Dit zijn allen belangrijke locaties met specifieke infrastructuur en faciliteiten waar ontwikkelingen landen (biobased-condensatiepunten). Ook ketenconcepten zoals circulaire tuinbouw, sluiten mineralen keten (terugwinning fosfaten) wordt in clusterverband opgepakt. Rewin werkt hierbij nauw samen met andere intermediaire stakeholders waaronder ZLTO, Avans, KvK en de BOM.
- Ook de BOM stimuleert de Brabantse economie en heeft in 2012 een speciaal revolving fonds opgericht om de biobased innovaties te stimuleren (van totaal 10 miljoen euro). Veel biobased ontwikkelingen zitten echter nog in (pre-)seedfase. Investeringen in technologie en demofabrieken zijn fors en risicovol. Ook op dit vlak heeft de BOM sinds 2014 een fonds: het innovatiefonds van in totaal ruim 100 miljoen euro maar hier is vooral ook nog meer projectfinanciering en proof of concept capital noodzakelijk.
- Economische Impuls in Zeeland werkt met het bedrijfsleven samen om biobased ontwikkelingen te realiseren. Zij heeft hiervoor een apart cluster opgericht 'Biobased Economy en Food'. Vele projecten met algen en wieren voor food, aqua, chemie en energie worden hier ontwikkeld en gefaciliteerd. Daarnaast is in de regio het Delta Smart Resources initiatief opgestart om te komen tot resource efficiency (vergroening) in de procesindustrie.
- Zeeland heeft een aantal concentratiepunten voor biobased activiteiten: Biopark Terneuzen, De Zeeuws Vlaamse Kanaalzone met het Biobase Europe Training Centrum, Bevelanden, verschillende proeflocaties voor zowel algen als wieren en de Rusthoeve met de Biobased Innovation Garden.
- In Zuid-Holland wordt gewerkt aan groene chemie, industriële biotechnologie (focus Delft) en ook hoogwaardige plant-inhoudstoffen. Deze stoffen zijn belangrijk voor de tuinbouw en greenportcomplexen, waarbij het vooral naast bioeconomy (voedingssupplementen en natuurlijke gewasbeschermingsmiddelen) ook om BBE zoals fijnchemicaliën en farmacie gaat.
- Om BBE te versnellen zijn de BB training in Terneuzen en de Green Chemistry Campus met Shared Research Programma Biorizon in Bergen op Zoom, biobased pilot plant in Delft en ook de Bio Base Europe pilot plant in Gent van belang.

Opvallende zaken

Zuidwest-Nederland streeft naar nationale en internationale samenwerking. Biobased Delta ontwikkelt zich tot een krachtig samenwerkingsverband en beeldmerk. Er wordt al intensief samengewerkt met Zuid-Holland en de relatie met Vlaanderen krijgt steeds meer vorm. Daarnaast zijn er lopende contacten met Nordrhein-Westfalen en het IAR cluster in Noord-Frankrijk. De samenwerking wordt opgezocht vanuit de inhoud, maar ook voor een betere aansluiting op de Europese agenda en middelen is het van belang om de krachten te bundelen.

In december 2013 is het shared research center voor Bio-aromaten 'Biorizon' officieel van start gegaan op de Green Chemistry Campus, wat een samenwerking is tussen TNO, VITO en de Green Chemistry Campus. Biorizon opereert volgens het open innovatie model en moet de Biobased Delta internationaal onderscheiden, waarbij de ambitie is om binnen 5 jaar tot de top van de wereld te horen op het gebied van bio-aromaten.

Samenwerking met andere regio's

De regio staat open voor samenwerking met andere regio's, vooral ook om gezamenlijk kansen te kunnen benutten. De samenwerking met Vlaanderen richt zich op de continuering van de projecten en programma's rond Bio Base Europe (pilotplant en trainingscentrum) en op het significant verder uitbouwen van de opgebouwde netwerken en plannen rond groene grondstoffen en bouwstenen (bijv. samenwerking tussen TNO en Vito binnen Biorizon).
Via het Interreg-programma wordt samengewerkt met Vlaanderen (B), York (GB), Galway (Irl), Nordrhein-Westfalen (D) en worden actief MKB-bedrijven betrokken bij de (markt-)ontwikkeling van de biobased economy door ze toegang te bieden tot de faciliteiten van de pilotplant en het trainingscentrum.
Ook de samenwerking met het Pôle IAR (Pôle de compétitivité à vocation mondiale Industries & Agro-Ressources, IAR Picardie & Champagne Ardennes) is belangrijk. Raakvlakken zijn: grondstoffen (suikerbiet, aardappel, tarwe), lignine valorisatie, natuurlijke vezels, biocomposieten, advanced biofuels, bioraffinage. Via Pôle IAR heeft de regio contact met Biovale (York, GB) en het Bioeconomy cluster in Saksen Anhalt (D). Pôle IAR is (na Vlaanderen) de belangrijkste EU partner van deze regio.

Ook de beschikbaarheid en logistiek van biomassa staat op de gezamenlijke agenda. De projecten in de Rotterdamse regio (op het gebied van CO_2, groene chemie, inhoudsstoffen van planten en witte biotech) bieden interessante aanknopingspunten voor de procesindustrie in Zuidwest-Nederland. In dit kader wordt ook gekeken naar de logistieke modaliteit ondergrondse infra. Door Zuidwest-Nederland loopt een buisleidingenstraat waarmee Rotterdam en Antwerpen worden verbonden met elkaar. Er zijn kansen voor agrologistiek maar ook voor transport van gevaarlijke stoffen (LNG) en CO_2. De PiD ZWNL projecten Connecting CO_2 (en the next step) en het Interreg IV project CO_2 en CH_4 als dragers voor regionale ontwikkeling, van probleem naar kans hebben concepten opgeleverd voor een CO_2 backbone, CO_2 uit- en inkoppeling en CO_2 cleaning, gekoppeld aan CO_2 toepassingen (visienota). De diverse initiatieven in Zuidoost-Nederland op het gebied van biomassavergisting (Oost-Brabant, Noord-Limburg) en biobased chemie (Chemelot) leveren ook inzichten op die in Zuidwest-Nederland kunnen worden benut.
Uiteraard zijn er ook raakvlakken met projecten in Noord-Nederland vooral als het gaat om het benutten van agrarische grondstoffen voor de chemische industrie, het benutten van vezelrijke gewassen en de optimalisatie van processen bij het opwekken van bio-energie (groen gas).Deze samenwerking wordt gestuurd vanuit de vragen van de bedrijven in Zuidwest-Nederland.

Daarnaast is de regio actief in Europese programma's (7de kaderprogramma), waarin met diverse andere Europese regio's wordt samengewerkt (bijv. het Europese samenwerkingsverband R4R). Deze samenwerkingen gaan weer leiden tot nieuwe impulsen onder het Horizon2020 programma. Ook participeert de regio in de bekende Europese PPPs,the Bio-Based Industries Joint Undertaking.
Tenslotte heeft in York (GB) de biowetenschap zich zodanig ontwikkeld dat de stad een vitaal centrum is geworden voor de bio-economy. Met het Biovale programma wordt hier samengewerkt met de Biobased Delta. Ook wordt samengewerkt met het bioeconomy cluster in Leuna (D) en de pilotplant die daar is gebouwd in het onderzoek om lignocellulose reststromen (uit hout en stro) te kunnen gebruiken voor chemische building blocks en polymeren.
Buiten Europa is in 2014 nauwe samenwerking afgesproken tussen de Biobased Delta en het BIC (Bioindustrial Innovation Cluster Canada (BIC). Hier ligt de focus op business-netwerk, human capital agenda en kennis/ontwikkeling delen en versterken door samenwerking. Drie gemeenschappelijke gebieden zijn geïdentificeerd: 2e generatie suikers, lignine verwaarding en pyrolyse.

Belangrijke betrokken stakeholders
Diverse bedrijven (waaronder grote dragende bedrijven zoals SABIC, Cosun, Cargill, LambWeston), clusters van MKB bedrijven (vanuit feedstock, technologieproviding, applicatie en markt), de ontwikkelingsorganisaties (Rewin, BOM, Impuls) en de hogescholen (HZ en Avans). De regio wordt gekenmerkt door een goed georganiseerde "gouden driehoek" geformaliseerd in de stichting Biobased Delta en de Strategic Board Zuidwest-Nederland.
Zuid-Holland heeft als belangrijke stakeholders het platform BioDelta Zuid-Holland met voorzitter Rop Zoetemijer, het Innovationquarter het Kenniscentrum Plantenstoffen, Deltalinqs etc.

Een of twee trekkers onder de stakeholders

Rewin, BOM en Impuls

Belangrijke contactpersonen
Willem Sederel (directeur Biobased Delta), Freek van den Heuvel (Rewin), Paul Gosselink (BOM), Peter Bijkerk (Impuls), Carolien Huisman (Zuid-Holland).

Biobased Business Oost-Brabant
Hoewel formeel geen deel uitmakend van de Biobased Delta wordt hier ook gerefereerd aan de biobased initiatieven van de regio Oost-Brabant. In deze regio staat de insteek "Agrofood Meets Technology" centraal. De focus ligt vooral op het vinden van nieuwe applicaties en processen rond het omzetten van (rest)stromen in grondstoffen: functionele eiwitten en bioactieve stoffen (bijv. plantenstoffen als vervanger van synthetische ingrediënten in cosmetica, feed of voedsel; nutriënten of mineralen). Belangrijke stakeholders zijn Provincie Noord-Brabant, BOM, SRE, Agrifood Capital, Food Tech park, CoE BBB (Centre of Expertise BioBased Business), HAS Hogeschool, ZLTO, Waterschap Aa en Maas, BSP en Helicon Opleidingen. De aangegeven projecten uit deze regio, voor zover vallend binnen de definities van de biobased economy (dus exclusief food en feed, zie hoofdstuk 1), zijn meegenomen binnen de overzichten van de Biobased Delta.

BBE projecten
Inzicht in de BBE projecten van de Biobased Delta wordt gegeven in figuur 5.5.1 en 5.5.2 In deze regio valt het grote aantal projecten op dat is in te delen in agro-reststromen en aquatische biomassa (algen en wieren en eendenkroos). Tevens valt het grote aantal projecten op dat onbekend is wat te maken heeft met het feit dat bij deze projecten of de input of de output onbekend of vertrouwelijk is.

Op basis van ketenbenadering en verwaarding van biomassa reststromen volgens de waarde-piramide, worden clusters opgericht om tot biobased business cases te komen en deze door te ontwikkelen.

(1) Technology based business clusters
- Biorizon = Shared Research Center Bio Aromatics
- Pyrolyse = Businesscluster rondom toepassing pyrolysetechnologie

Pyrolyse staat centraal als schakeltechnologie tussen agroreststromen en (biobased) chemische producten. In 2013 zijn in samenwerking met negen bedrijven concreet vier business cases geformuleerd die uitgewerkt gaan worden.

In 'Verbinden Biobased hotspots' worden in samenwerking met energiegerelateerde projecten kansen ontwikkeld richting biobased producten (groene bouwstenen chemie). Input is resthout, plastics en fluff, slib, mest, (huishoudelijk en plastic) afval. Dit project wordt uitgevoerd met zeven bedrijven en er zijn zes potentiële (pyrolyse)projecten geïdentificeerd.

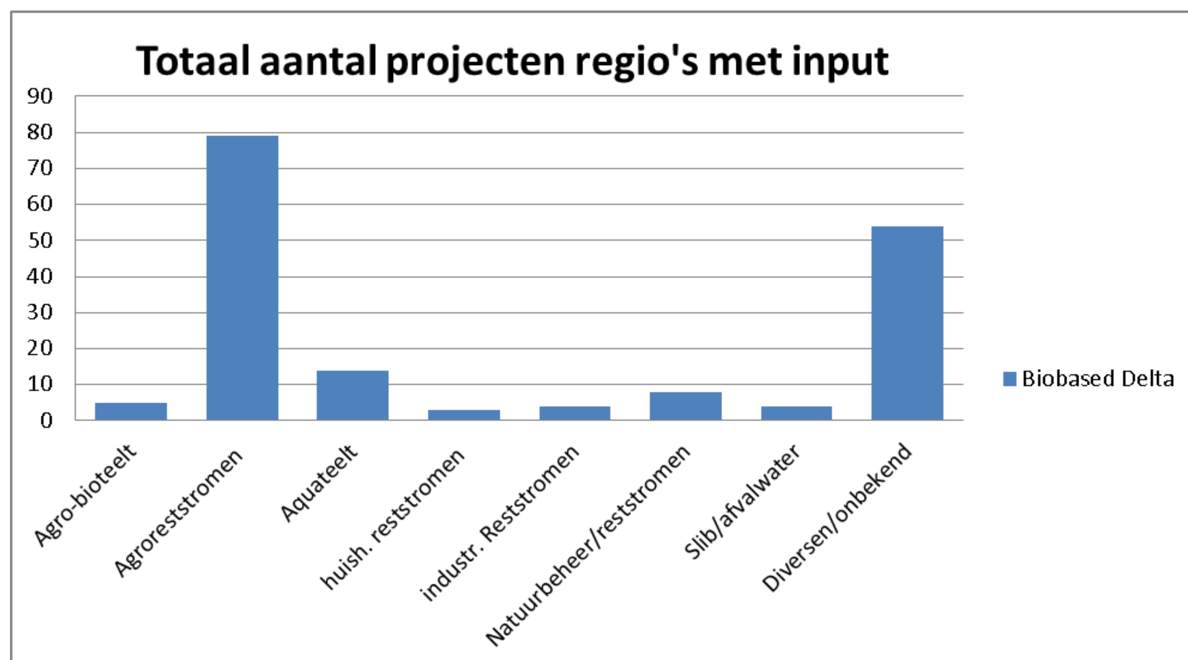
In 'Brandstof uit mest' worden (tot nu toe) vier initiatieven gekoppeld om vanuit mest zowel de dunne als dikke fractie te verwaarden. De gedroogde dikke fractie wordt door pyrolyse omgezet in gas, olie en biochar (bodemverbeteraar). Op termijn kan naast mest ook andere biomassa als input dienen.
In samenwerking met een tuinbouwcluster in Zuidwest-Nederland wordt nagegaan hoe tuinbouwreststromen en snoeihout via pyrolyse kan worden omgezet in een biobrandstof en bodemverbeteraar die weer in de eigen bedrijfsvoering kan worden ingezet.
De inzameling van huishoudelijk afval en plasticstromen wordt samen met enkele gemeenten nader ingericht. De output van deze inzameling zal als input worden ingezet voor de productie van (bio-) brandstoffen. In samenwerking met twee bedrijven wordt dit project verder uitgewerkt.

(2) Applicatie based business clusters ten behoeve van markten zoals:
- Papier en verpakkingen (natuurlijke vezels)
- Coatings (binnen- en buitenverven, ledercoatings)
- Natuurlijke kleurstoffen
- Hortciultuur

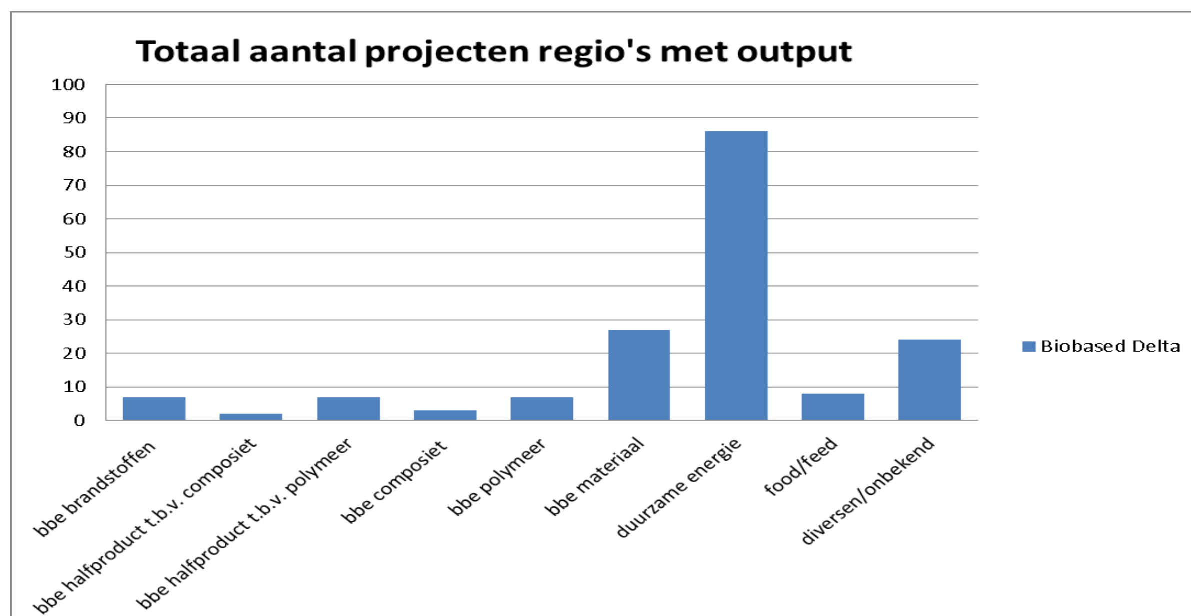
- Cluster Groen (ver)bouwen (GWW en B&U sector)

(3) Ketenconcepten business clusters:
- Circulaire tuinbouw (energie, mineralen, applicaties)
- Resource efficiency, o.a. fosfaatterugwinning, toepassing restwarmte en CO_2

Tenslotte is een project voor technische toepassing van eiwitten (uit reststromen) in opbouw. In samenwerking met drie bedrijven uit de regio wordt geïnventariseerd aan welke toepassing behoefte is, welke eiwitten daarvoor ingezet kunnen worden en vervolgens welke stromen daarvoor beschikbaar zijn.

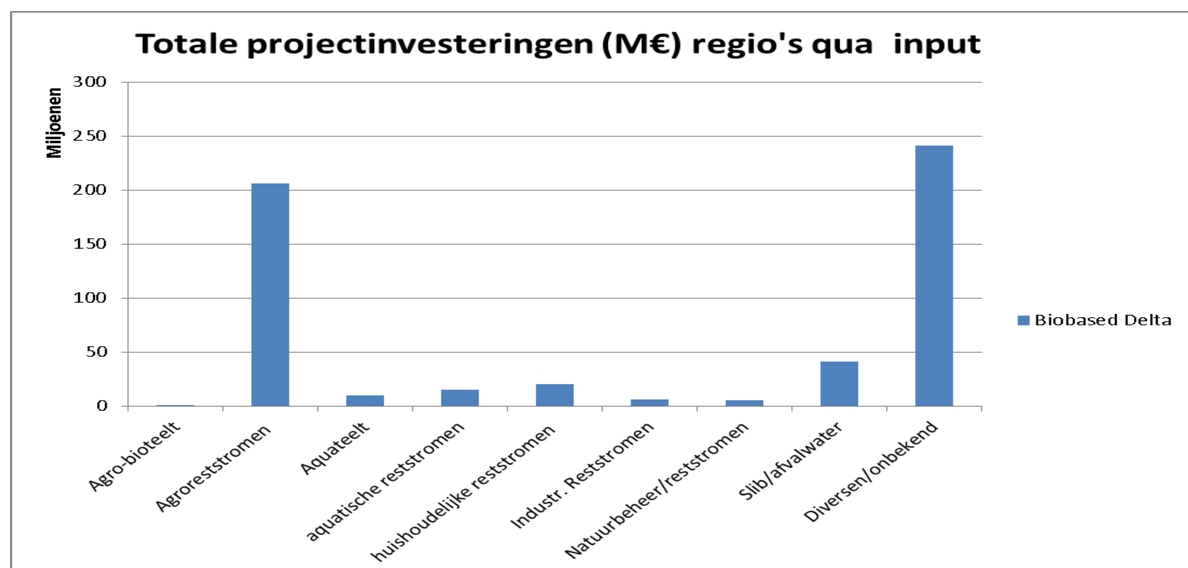


Figuur 5.5.1 Aantal BBE projecten van de biobased delta ingedeeld naar input

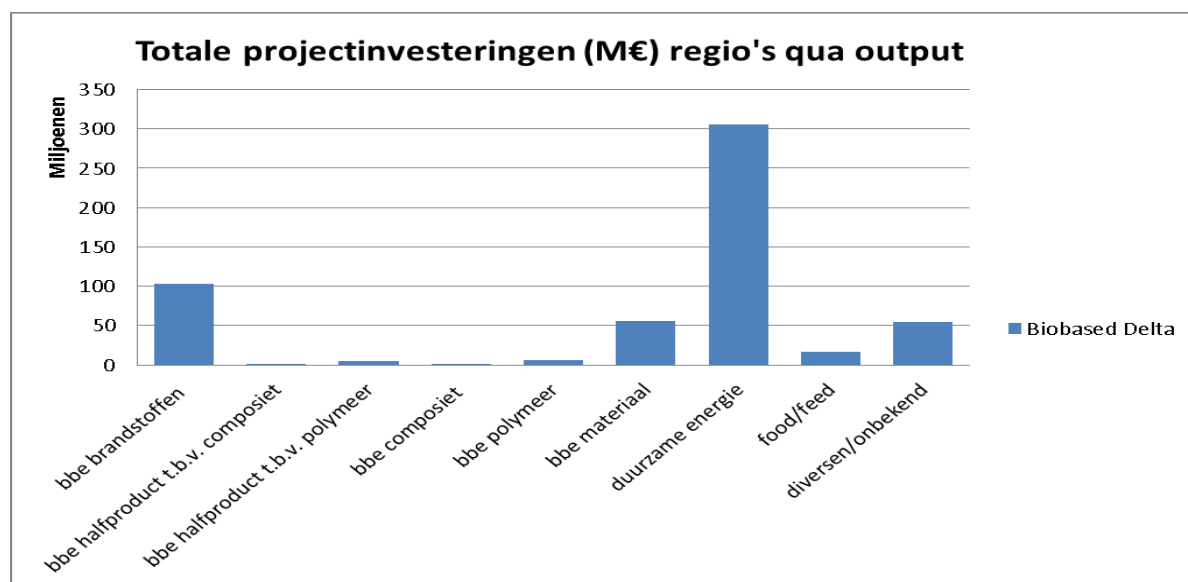


Figuur 5.5.2 Aantal BBE projecten van de Biobased Delta ingedeeld naar output

In figuur 5.5.3 en 5.5.4 zijn de projectinvesteringen van de projecten weergegeven ingedeeld naar de verschillende input en outputstromen. Uit 5.5.4 valt op dat een groot deel van de investeringen (400 miljoen versus circa 75 miljoen in overig) in energie gerelateerde projecten zit van zowel Zeeland, Zuid-Holland, als Noord-Brabant.



Figuur 5.5.3 Totale projectinvesteringen in de Biobased Delta, verdeeld over de input.



Figuur 5.5.4 Totale projectinvesteringen in de Biobased Delta, verdeeld over de output.

5.6 Bioeconomy Innovation Cluster Oost-Nederland

BBE Visie en ambitie, samenwerking en organisatie

BBE Visie, en ambities

Bedrijven, kennisinstellingen en regionale overheden hebben samen op 26 juni 2014 het Bioeconomy Innovation Cluster Oost Nederland (BIC-ON) opgericht. Het initiatief kwam oorspronkelijk van Wageningen UR en de provincie Gelderland en werd al snel verbreed met diverse grote en kleine bedrijven, Waterschap Rijn en IJssel en Vallei en Veluwe, Kenniscentrum Papier en Karton, Stichting Biomassa (een bedrijvencluster), Universiteit Twente en Radboud Universiteit, GreenTechAlliances (powered by kiEMT), NIZO (Ede), Oost NV, provincie Overijssel, BEON en andere partijen. De betrokken partners zorgen voor versnelling in innovatie, (nieuwe) werkgelegenheid en nieuwe economie. Inhoudelijk draait alles om vijf grondstoffenpijlers waarin het optimaal verwaarden van inhoudsstoffen in biomassa, een belangrijke rol spelen. Financiële samenwerking, kennisdeling en een meerjarige aanpak nemen belemmeringen weg. 'Shared facilities', innovatie hotspots en een gunstig vestigingsklimaat maken de weg vrij voor biobased kennisopbouw en bedrijvigheid. Sinds 2008 lopen er al vele biobased projecten. De partners in BIC-ON hebben een programma ontwikkeld met een investeringsvolume van ca. 350 miljoen

euro voor de periode 2014-2020; op projectniveau wordt financieel commitment geregeld. BIC-ON heeft een goede start gemaakt. Oost-Nederland heeft inmiddels een belangrijke positie op het gebied van biobased economy (incl. bio-energie), met veel innovatie MKB-bedrijven en diverse partners in koploper-positie.

Organisatie vanuit de regio rond visie/ambities
In het kader van hun ambitie zijn de volgende ontwikkelingen van belang.

- Het valleybureau GreenTechAlliances, *powered by kiEMT* (samenwerking tussen de provincies Gelderland, Overijssel, Stichting kiEMT en BEON), Oost NV, Overijsselse Innovatieloketten en de Gelderse Regionale Centra voor Technologie ondersteunt bij de realisatie van het meerjarenprogramma Bioeconomy Innovation Cluster Oost NL (BIC-ON). BIC-ON vormt een koepel voor de verschillende activiteiten en shared facilities die plaats vinden op het gebied van de biobased economy. Er is een business plan en EU-lobbyplan voor opgesteld.
- BIC-ON focust op cascadering en bioraffinage. Daarbinnen zijn vijf pijlers van belang: lignocellulose (vezels en papier), algen, verse biomassa, mest en slib. Energie is geen aparte pijler, maar een cross-sectoraal thema en integraal onderdeel bij de meeste projecten. BIC-ON heeft de ambitie om Oost-Nederland uit te laten groeien tot koploperregio in de Biobased Economy en bij te dragen aan een duurzaamheidstransitie door:
  - De ontwikkeling van biobased waardeketens van biomassa naar producten;
  - Pilot en Demo projecten en faciliteiten;
  - Intersectorale samenwerkingsverbanden met een groot aantal bedrijven met aandacht voor ketensamenstelling;
  - De Incubator functie (nieuwe bedrijven), regio aantrekkelijk maken voor biobased ondernemers;
  - Feitelijke FTE’s en euro’s die voortkomen uit de transitie van fossiel naar biobased.
- De provincies Gelderland en Overijssel ondersteunen al jaren bio-energieprojecten (in het bijzonder biogas). Onder andere via consulenten bio-energie, BION en BEON en als founding fathers van Stichting Groen Gas Nederland. Langs deze weg zijn tientallen initiatieven ondersteund (de regio heeft hier geen lijst van geleverd, omdat dit over het algemeen bij RVO NL bekende projecten zijn vanuit de SDE).

Opvallende zaken
Er is al veel samenwerking tussen Wageningen UR, Universiteit Twente (in mindere mate de Radboud Universiteit), Hogeschool Arnhem-Nijmegen, Saxion Hogeschool, bedrijfsleven en overheden. Met andere kennisinstellingen worden de banden aangehaald. Er is een breed financieel instrumentarium: van innovatievouchers, subsidies, tenders (Biobest Products 2010, 2013, 2015) tot en met ruime revolverende middelen en procesondersteuning bij innovatie trajecten. Zie ook www.ondernemengelderland.nl
Toppers als AlgaePARC, Topell (biocoal), Plant-E (elektriciteit van plantenwortels), Pectcof (koffie-afval) en projecten met eendenkroos trekken al jaren veel aandacht in innovatieland, onder andere af te meten aan de (inter-)nationale uitstraling en bijvoorbeeld vertegenwoordiging op TEDxBinnenhof (innovatie).

Onderwerpen van BBE in Oost Nederland
Met het BIC-ON programma willen de provincies de economie stimuleren en meer hoogwaardiger toepassing van biomassa faciliteren. Het betreft de volgende onderwerpen met tussen haakjes de partijen die hierin een bouwende rol hebben: Algae (WUR, regionaal MKB), Fresh Biomass (WUR, NIZO, UT), Natural Fibers (VNP, KCPK, StexFibers en negen papierfabrieken), Mest/Slib (Waterschap Rijn&IJssel en drie andere waterschappenschappen, Stichting Biomassa Achterhoek, ForFarmers, FrieslandCampina, LTO), Bioenergie (BEON en BION). Vanuit deze thema’s zijn er ook ontwikkelingen voor PHA, bioaromaten en biopolymeren.

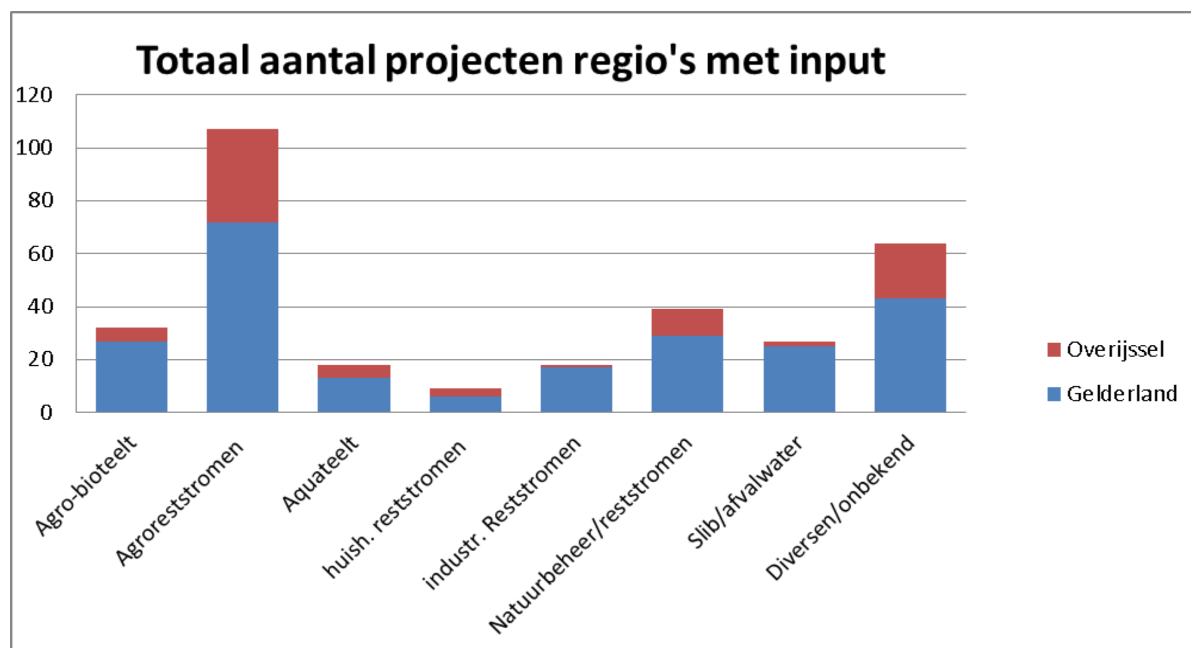
Samenwerking met andere regio's
Verbinding met aangrenzende provincies Overijssel, Noord Brabant, Flevoland (CAH Vilentum en ACCRESS), Drenthe (GreenPAC) en Nordrhein-Westfalen. Dit is ook in de projectenlijst goed te zien.

Belangrijke betrokken stakeholders
Wageningen UR, Oost NV, GreenTechAlliances (GTA), Universiteit Twente, provincie Overijssel, provincie Gelderland.

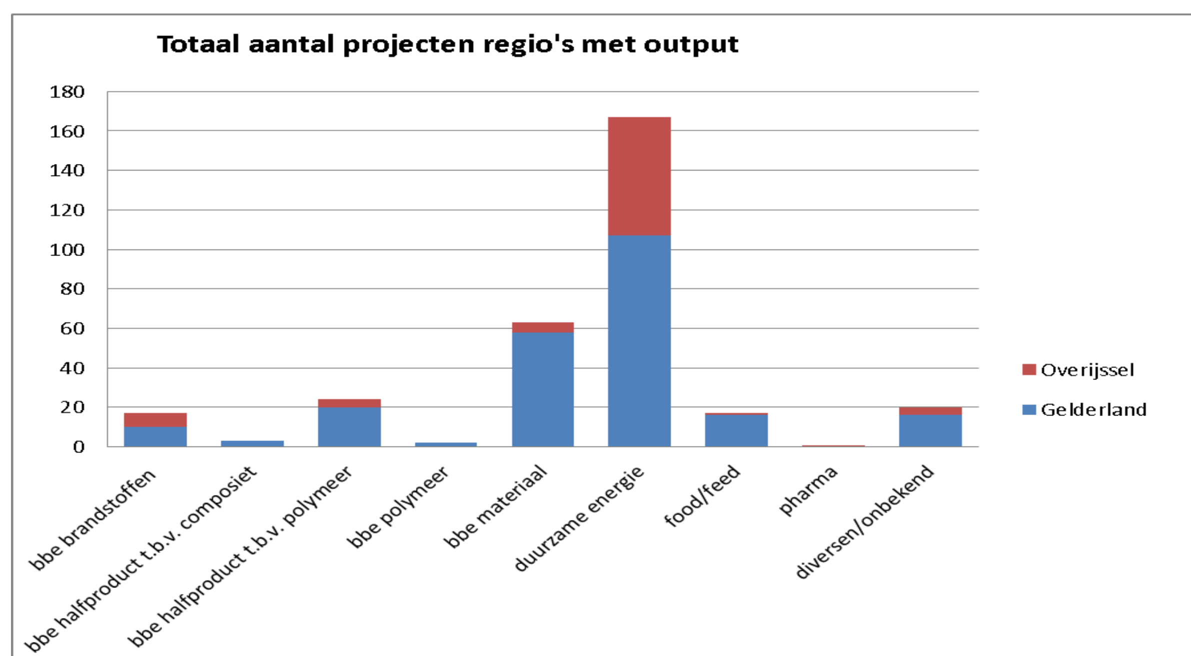
Een of twee trekkers onder de stakeholders
GreenTechAlliances & WUR, provincie Gelderland, Provincie Overijssel, Oost NV

*Contactpersonen belangrijkste stakeholders*Pieter Verberne (GTA/Programmamanager BIC ON), Gülden Yilmaz (WUR/GTA), Joep Koene (Oost NV), Peter van den Broek (provincie Gelderland), Jeroen Sluijsmans (WUR/GTA), Edwin Hamoen (GTA),Jitske de Hoop (provincie Overijssel), Frans Feil (BEON), Jeroen Blok (UT)

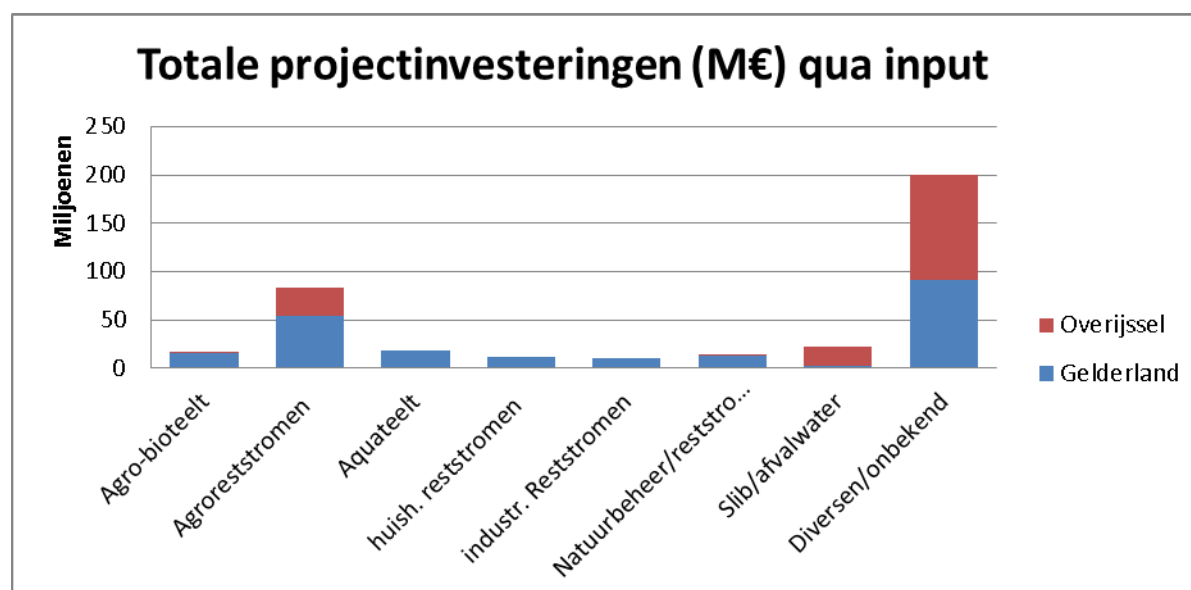
In onderstaande grafieken zijn de projecten van de regio Oost Nederland weergegeven. Vooral de grote hoeveelheid aan energie gerelateerde projecten vallen op en ook de grote hoeveelheid projecten met als input 'agroreststromen'. Van de projecten in Overijssel ontbreken nog vaak de projectvermogens, ook is hun aantal niet duurzame energieprojecten nog relatief laag, omdat nog niet alle informatiebronnen zijn geraadpleegd. De regio heeft aangegeven dit overzicht volgend jaar nog verder te willen uitbreiden. Vooral de Biobest Tenders leveren veel projecten op in de thema's biobased materialen en biobased polymeren. Deze zijn ook opgenomen inde betreffende excel database en komen duidelijk naar voren in de figuren 5.6.2 en 5.6.4. Dit is een opvallend verschil ten opzichte van de andere regio's.



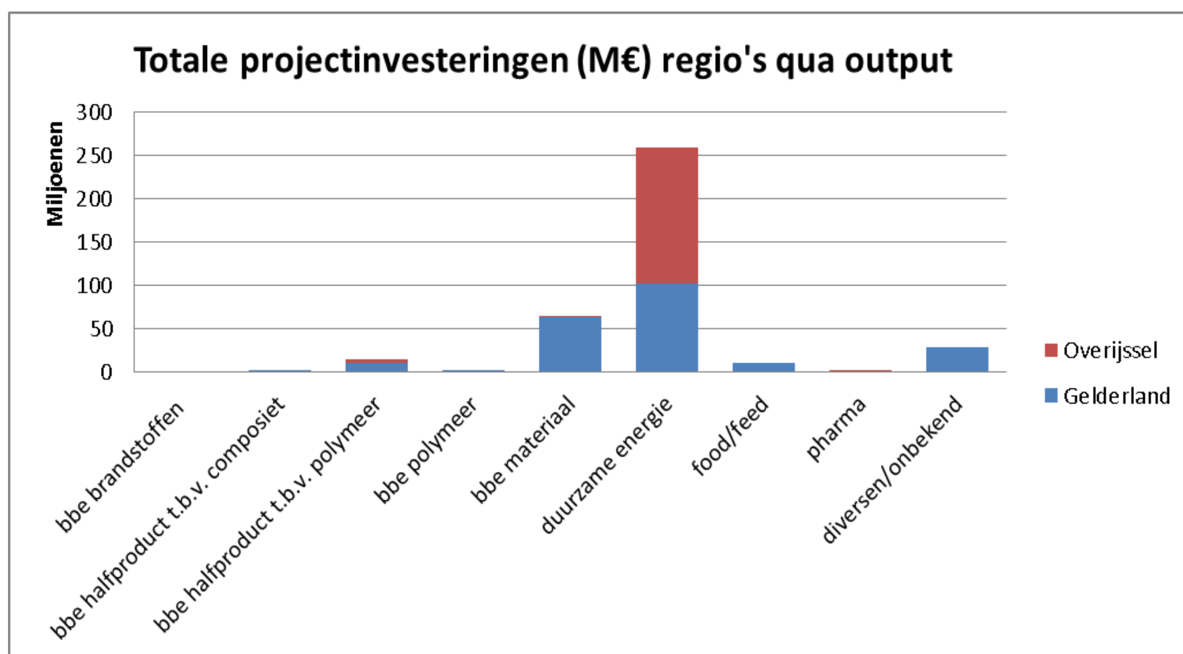
Figuur 5.6.1 Aantal BBE projecten van Bioeconomy Innovation Cluster Oost Nederland ingedeeld naar input



Figuur 5.6.2 Aantal BBE projecten van Bioeconomy Innovation Cluster Oost Nederland ingedeeld naar output



figuur 5.6.3 Totale projectinvesteringen van de projecten in Bioeconomy Innovation Cluster Oost Nederland, verdeeld over de input.



figuur 5.6.4 Totale projectinvesteringen in Bioeconomy Innovation Cluster Oost Nederland, verdeeld over de output

5.7 Biobased in Noord-Holland

BBE Visie en ambitie, samenwerking en organisatie

BBE Visie en ambities Noord Holland

De Provincie Noord-Holland ontwikkelt een integrale visie/ambitie t.a.v. de circulaire economie, naar aanleiding van de vaststelling van het Provinciaal Milieubeleidsplan 2015-2019, waarin Circulaire Economie als thema wordt genoemd. Biobased economy valt onder dit thema. Vanuit diverse beleidssectoren wordt gewerkt aan een verkenning over dit onderwerp. Naar verwachting wordt in het eerste kwartaal van 2015 hierover een besluit genomen.
De provincie is al actief op het gebied van energie uit biomassa, vooral biomassavergassing (zie o.a. Koersdocument Duurzame Energie[20]). Specifiek voor de Metropoolregio Amsterdam was er het project Biobased Connections[21] (2013-2014). Doel van dit project was het initiëren van nieuwe bedrijvigheid in de metropoolregio Amsterdam binnen de biobased economy.
Tevens wordt in samenwerking met de EnergyBoard ingezet op de verdere ontwikkeling van biomassateelt op zee rondom Texel.
De provincie heeft subsidie verleend aan de TU Delft voor een toekomstverkenning naar recycling van reststromen uit de voedselverwerkende industrie. Deze verkenning wordt eind 2015 opgeleverd. Tevens onderzoekt Agrivizier de kansen van de biobased economy in Noord-Holland Noord. Agrivizier is een project onder de vlag van Greenport Noord-Holland Noord en heeft het doel de innovatiekracht en leercultuur van ondernemers te versterken.

Opvallende zaken in Noord Holland

Noord-Holland lijkt met een groot aantal bedrijven in de voedingsindustrie (Zaanstreek, regio Amsterdam), de agrarische sector in de Kop van Noord-Holland, een flink tuinbouwcluster als “Greenport Aalsmeer” (vooral sierteelt) en de haven van Amsterdam een goede basis te hebben voor verdere ontwikkelingen op het gebied van de Biobased Economy. Daarnaast worden kansen gezien in zeewierteelt.

Organisatie van BBE in Noord Holland

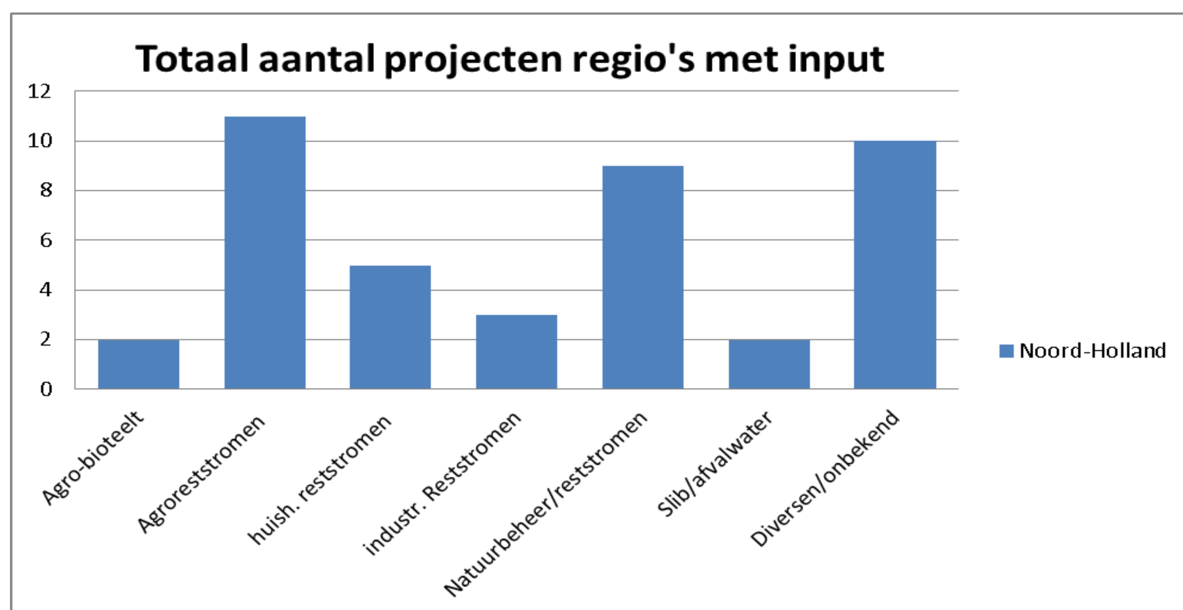
Voor versnelde ontwikkeling van duurzame energie algemeen en daarmee ook van energie uit biomassa is binnen Noord-Holland de Energy Board ingesteld. Er is binnen de Provincie Noord-Holland (nog) geen specifieke organisatie opgezet voor de overige terreinen van de BBE.
Het project Biobased Connections werd ondersteund vanuit de Amsterdam Economic Board. Dit project ontving ook een subsidie vanuit het projectbureau ‘Kansen voor West’ van de Provincie Noord-Holland. Verder loopt er nog het project “Design Challenges with Biobased Plastics”. Dit project beoogt door samenwerking in de biobased kunststoffen waardeketen de toepassings-gerichte kennis van biobased kunststoffen te vergroten en deze te vertalen naar praktische tools voor ontwerpers, verwerkers en producenten. Het project is gesubsidieerd vanuit het RAAK programma vanuit het Ministerie van OC&W. Naast de Hogeschool van Amsterdam zijn ook vertegenwoordigers van KvK, de Beroepsorganisatie Nederlandse Ontwerpers (BNO), Federatie Nederlandse Rubber– en Kunststofindustrie (NRK) en Materia bij het consortium betrokken plus nog een groot aantal deelnemende bedrijven.

[20] http://www.noord-holland.nl/web/Actueel/Nieuws/Artikel/Provincie-stimuleert-NoordHollandse-duurzame-energiesector.htm?forum=1423&pagenr=2
[21] http://www.iamsterdam.com/nl-NL/Business/Amsterdam-Economic-Board/projecten/Projecten-Duurzaamheid/Biobased-Connections

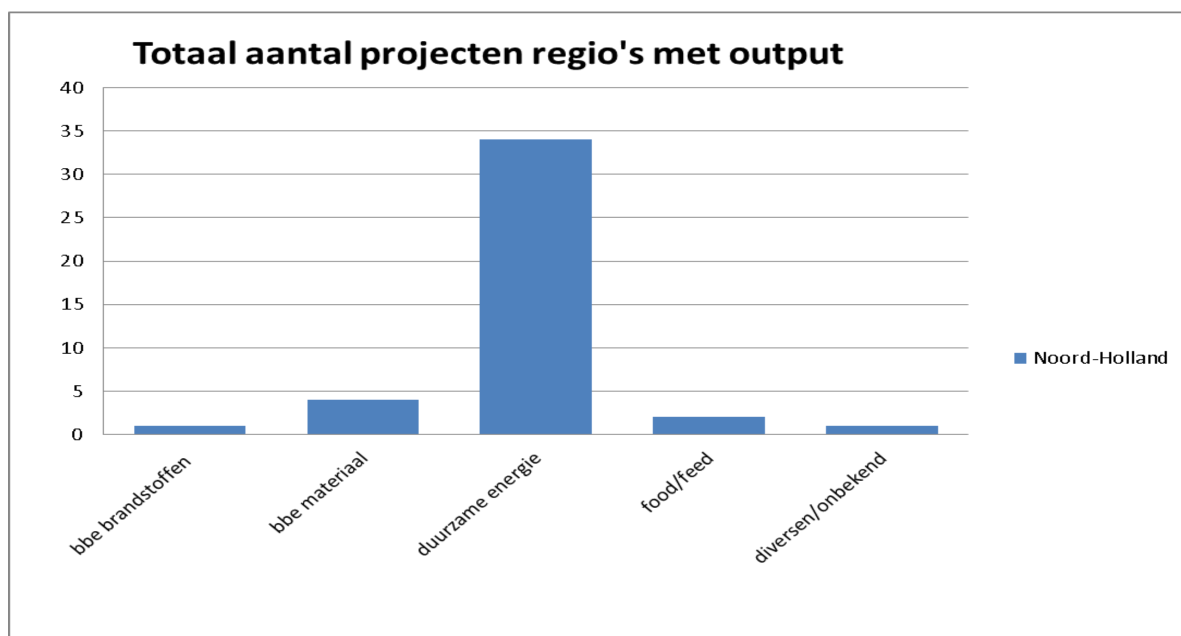
Samenwerking met andere regio's
Op het gebied van energie uit biomassa wordt intensief samengewerkt met Energy Valley. Op andere terreinen van de biobased economy worden de mogelijkheden voor eventuele samenwerking op dit moment nog verkend.

Belangrijke betrokken stakeholders en contactpersonen
Bij energie uit biomassa zijn partijen als Taqa, Torrgas, HVC, Gasunie, ECN, Technocow, Biolake en Gensos betrokken. In de Amsterdamse regio zijn dat partijen als Afval Energie bedrijf Amsterdam, SADC, Universiteit van Amsterdam, Hogeschool van Amsterdam, Jagran, Haven van Amsterdam, Schiphol en Kirkman company.

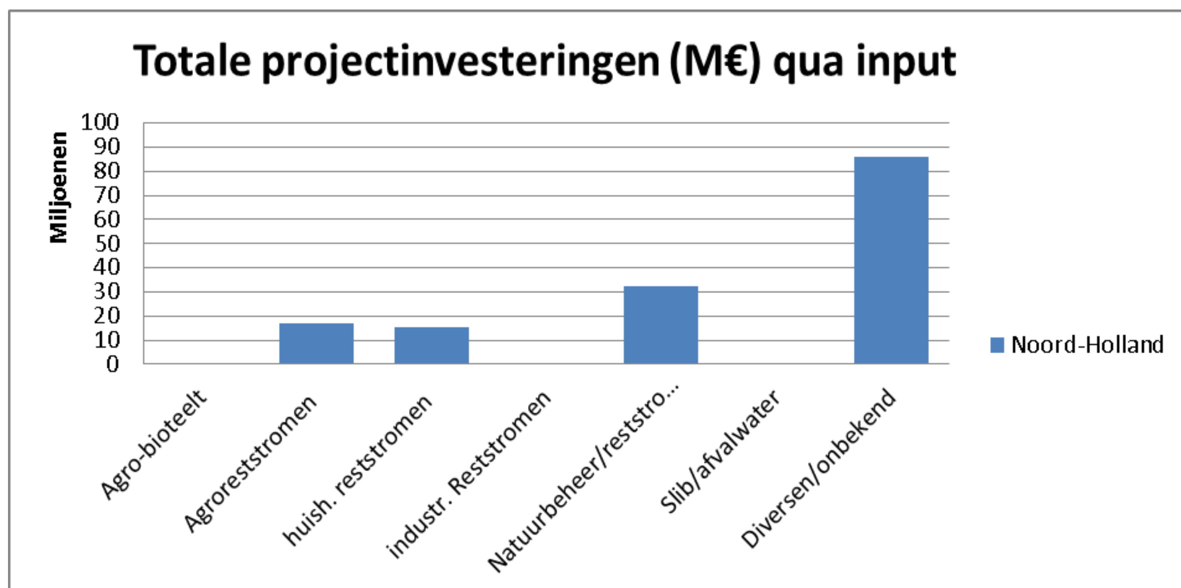
BBE projecten
In figuur 5.7.1 tot en met 5.7.4 zijn de projecten van Noord-Holland weergegeven. Binnen de provincie Noord-Holland ligt het accent wat betreft 'input,' zowel in aantallen als in geïnvesteerde euro's, bij agroreststromen en natuurbeheer/reststromen, die vooral worden omgezet in duurzame energie (zie zowel figuur 5.7.2 als 5.7.4).



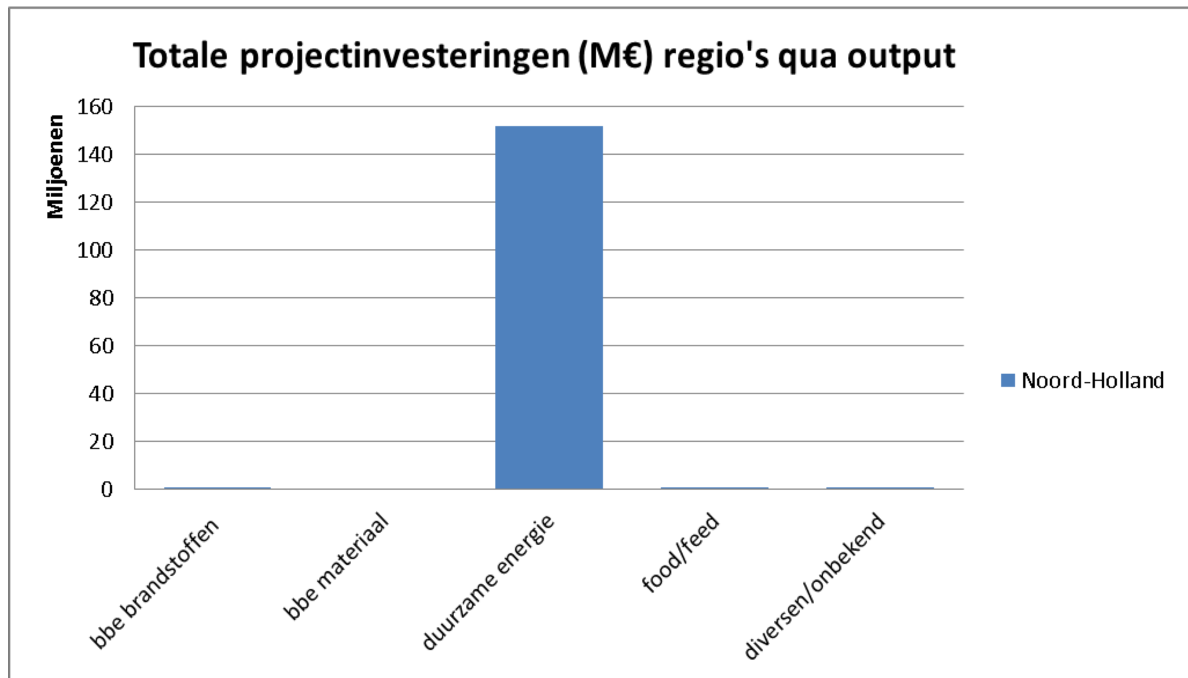
Figuur 5.7.1 Aantal BBE projecten van Noord Holland ingedeeld naar input



Figuur 5.7.2 Aantal BBE projecten van Noord-Holland ingedeeld naar output



Figuur 5.7.3 Totale projectinvesteringen in Noord-Holland, verdeeld over de input.



Figuur 5.7.4 Totale projectinvesteringen in Noord-Holland, verdeeld over de output.

5.8 Biobased Economy in Drenthe

BBE Visie en ambitie, samenwerking en organisatie

BBE visie

De provincie Drenthe heeft de volgende elementen opgenomen in het Drentse actieplan 'Drenthe koerst naar een biobased economy':

1. Biomassa vooral inzetten voor hoogwaardige doeleinden
2. Vooral focussen op de pijlers groene (vezel)chemie en agribusiness/tuinbouw
3. Aanwezigheid stimuleren van kennisinstellingen die zich bezig houden met toegepast i.p.v. fundamenteel onderzoek om te komen tot valorisatie. Voorbeelden zijn STENDEN PRE (Polymer Research), KANON (gelinkt aan de WUR) en het Hilbrands laboratorium

BBE Ambitie

Voor de provincie Drenthe is de BBE één van de prioriteiten in het provinciale KEI (Kader voor Economische Investeringen) en de provincie Drenthe wil bijdragen aan een transformatie naar deze BBE. Daartoe wil ze in 2020 beschikken over een volwaardig kenniscluster BBE. Een cluster:

- waarvan (vezel)chemie en tuinbouw/agribusiness de onderscheidende elementen vormen;
- waar bedrijfsleven en kennisinstellingen elkaar gemakkelijk weten te vinden;
- dat goede verbindingen heeft met relevante partijen buiten de regio (incl. het buitenland).

Organisatie vanuit de regio rond visie/ambities

Binnen de provincie Drenthe vinden de activiteiten binnen de tuinbouw vooral plaats onder de kapstok van het Kenniscluster Innovatieplatform PhytoGlasshouse Applications (PGAI). Het is de bedoeling dat dit door ontwikkelt tot Plant Value en business cases uitvoert. Voor de groene (vezel)chemie is een stuurgroep geformeerd en samen met DPI-Value Centre is er een aanjagersteam geformeerd. Op diverse niveaus vindt overleg plaats tussen de verschillende pijlers binnen de BBE en wordt er gewerkt aan een overlappend platform. Samenwerking heeft niet alleen betrekking op de afstemming tussen de sectoren chemie, tuinbouw en agribusiness, maar ook op de samenwerking tussen bedrijfsleven en kennisinstellingen. Als voorbeeld kan de verwerving van de CoCi status (Centre for open Chemical Innovation) voor het groene chemiecluster genoemd worden. Een kar die in eerste instantie getrokken wordt door de kennisinstellingen STENDEN (Emmen) en Windesheim (Zwolle), maar waar ook NUON/Emmtec en

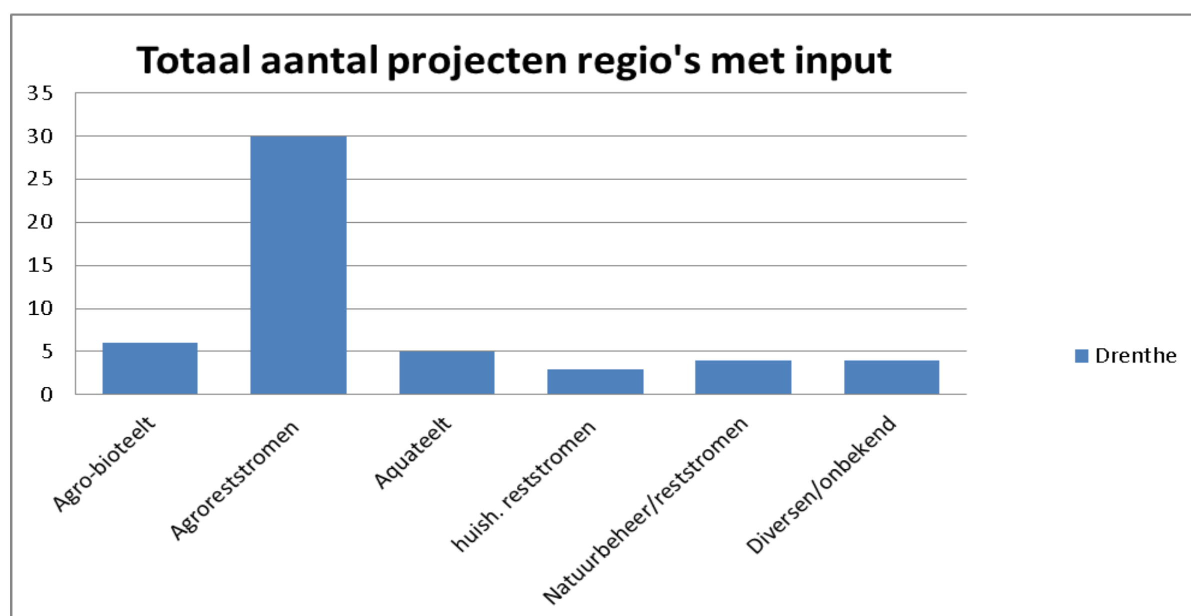
de overheden nauw bij betrokken zijn. De provincie Drenthe financiert daarnaast de uitvoering van een compleet communicatie-programma rond de BBE, gericht op de 'branding'.

Opvallende zaken
Op noordelijk niveau werken de provincies ook samen om innovaties onder het bedrijfsleven te bevorderen. Zo financieren zij gezamenlijk de noordelijke clusterorganisatie agrifood/BBE, bekend onder de naam Greenlincs. Deze wordt ingezet om business development van de grond te krijgen. Voor versnelde ontwikkeling van duurzame energie in het algemeen en daarmee ook van energie uit biomassa wordt binnen de Noordelijke provincies veelal een beroep gedaan op de Stichting Energy Valley.

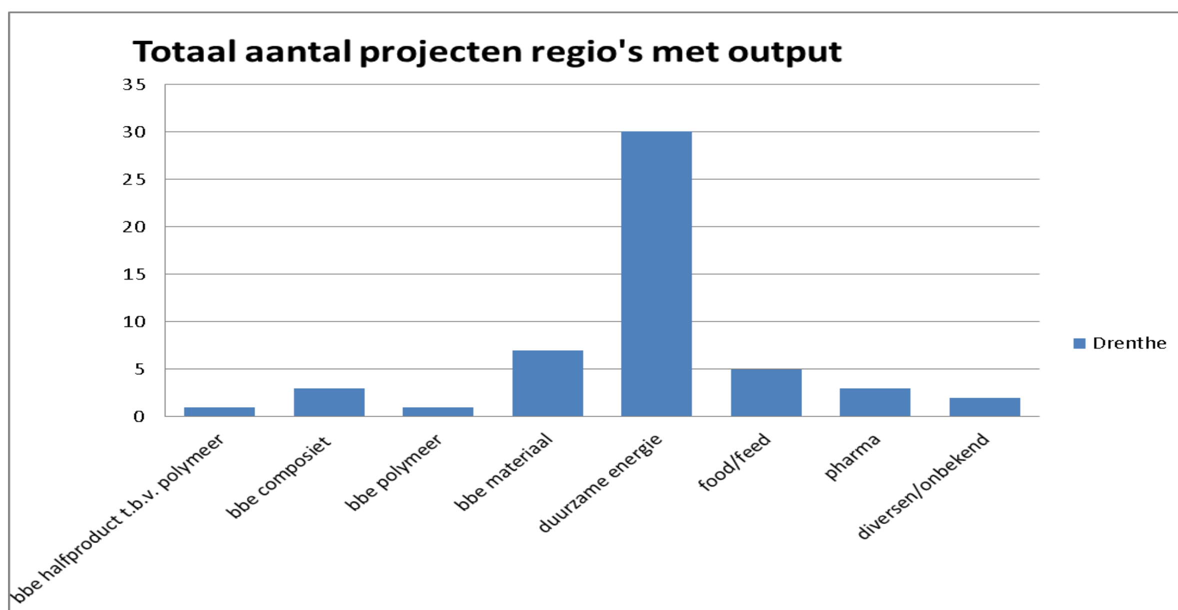
Samenwerking met andere regio's
Naast de onderlinge samenwerking, wordt er ook samengewerkt met andere ontwikkelingsmaatschappijen voor landelijke clustervorming rond MKB en BBE en vindt er samenwerking over de grens plaats via onder meer het INTERREG-project agrobiopolymeren. Rond het groene chemiecluster (Drenthe) vindt ook samenwerking plaats met de Provincie Overijssel. Van oudsher wordt er sowieso al nauw samengewerkt met de provincies Groningen en Friesland.

Belangrijke betrokken stakeholders
Belangrijke stakeholders zijn: GreenPAC (samenwerking Stenden/Windesheim), Greenlincs (is de Noordelijke clusterorganisatie agrifood/BBE (Eisse Luijtjens), NOM, KvK, Provincie Drenthe (Roel Haverkate, Willeke de Roo, Jacqueline Dijksterhuis); gemeente Emmen (Roel Folkersma), Stenden PRE; Hilbrandslab; KANON (WUR), PGAI/Plant Value, DPI-VC en Energy Valley,

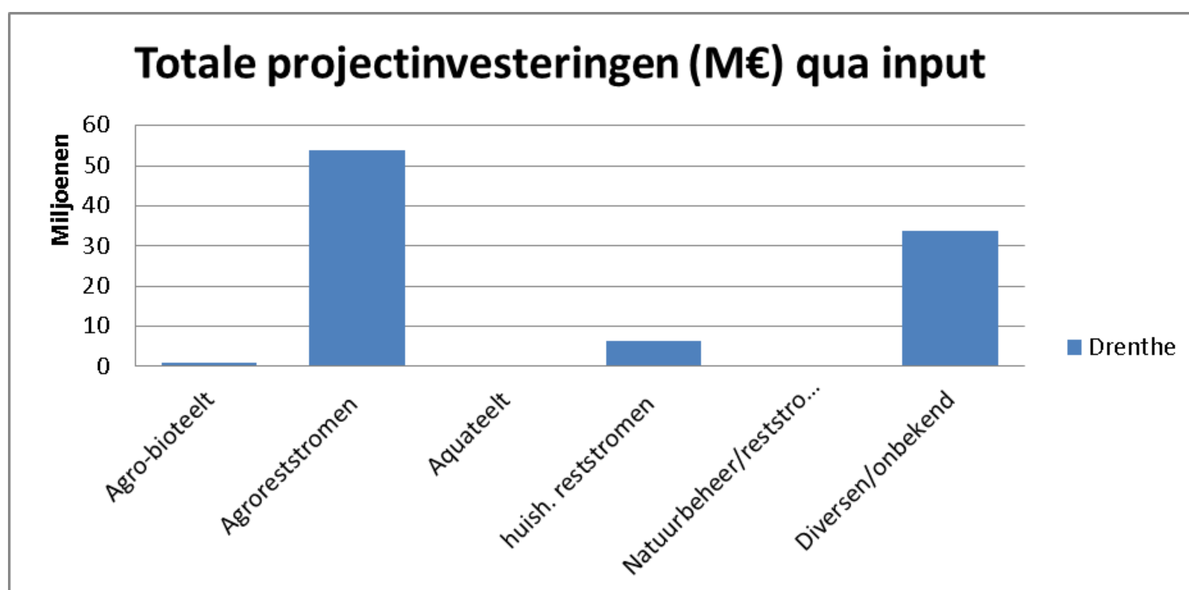
BBE projecten
De projecten van Drenthe staan in onderstaande grafieken. Hierin valt direct op dat de meeste projecten gericht zijn op opwekking van duurzame energie uit agroreststromen (vaak via vergisting) (fig. 5.8.2). In fig. 5.8.3 valt de categorie 'anders' op, dit betreft projecten waarbij de inputstroom onbekend is.



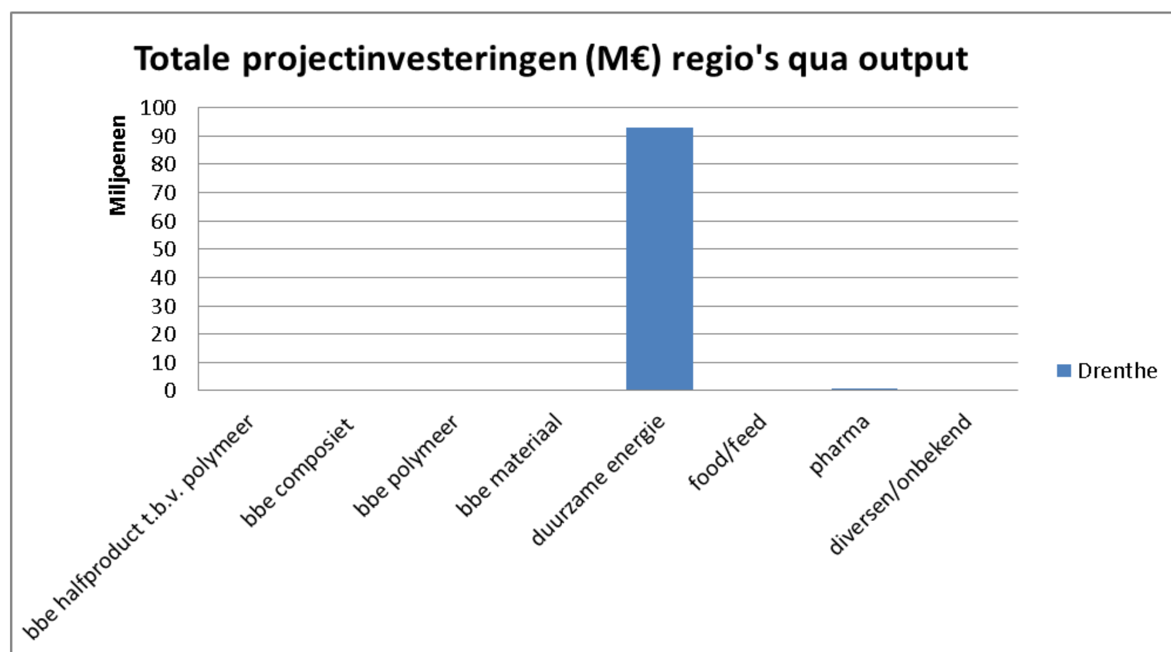
Figuur 5.8.1 Aantal BBE projecten van Drenthe ingedeeld naar input



Figuur 5.8.2 Aantal BBE projecten van Drenthe ingedeeld naar output



Figuur 5.8.3 Totale projectinvesteringen in Drenthe, verdeeld over de input.



Figuur 5.8.4 Totale projectinvesteringen in Drenthe verdeeld over de output.

5.9 Biobased Economy in Flevoland

<u>*BBE Visie en ambitie, samenwerking en organisatie*</u>

BBE visie en ambities
In de economische agenda benoemt de provincie Flevoland de Biobased economy met als speerpunt de verwaarding van groene grondstoffen uit de agrofoodsector. Samenwerking tussen ondernemers en kennisinstellingen is hierbij belangrijk. Binnen het brede thema van de Biobased Economy (BBE) ligt de kracht van Flevoland in het gebruik van groene grondstoffen, reststofverwerking en het gebruik hiervan in nieuwe materialen.

Organisatie van BBE in de regio
Op dit moment zijn er diverse initiatieven die binnen Flevoland met en door bedrijven en kennisinstellingen zijn opgepakt. De provincie ondersteunt deze vanuit het bestaande instrumentarium voor economische ontwikkeling / innovatie. Flevoland heeft een goede kennisinfrastructuur voor onderzoek aan en ontwikkeling van groene grondstoffen. ACRESS (Application centre for renewable resources) van de WUR in Lelystad biedt de faciliteiten voor het grootschalig testen van biobased technieken. Zij hebben in samenwerking met bedrijfsleven Energierijk als experimenteerruimte met als speerpunten bioraffinage, vergisting en algen. CAH Dronten heeft een CoE bbe en ontwikkelt met bedrijven uit de regio projecten op het grensvlak van energie en groene grondstoffen.

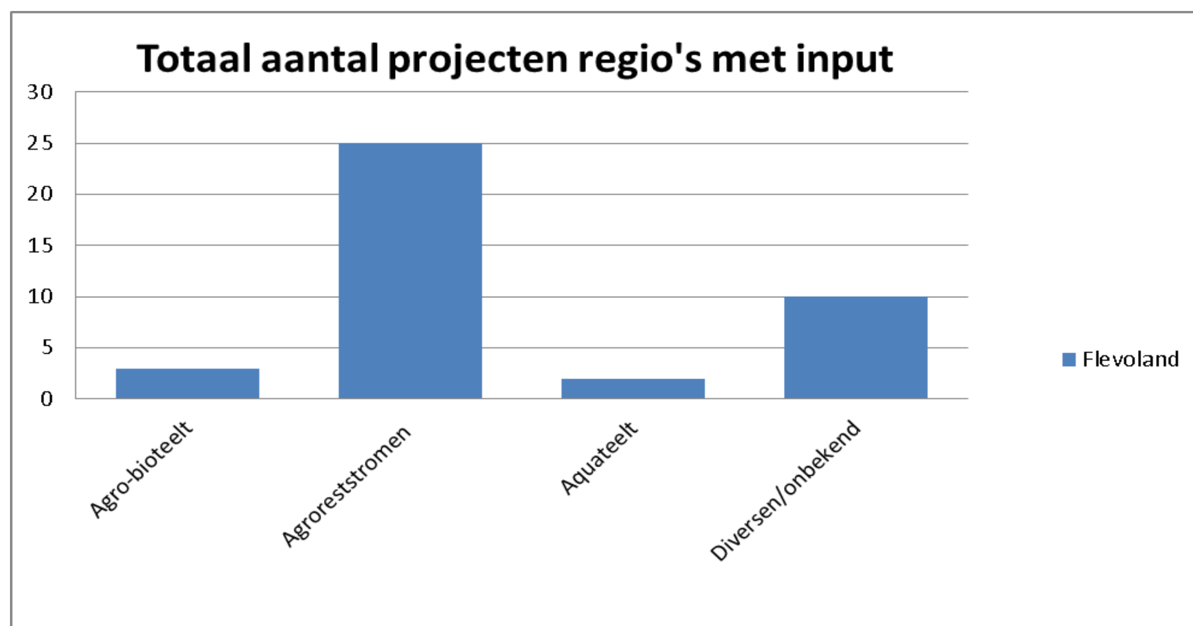
Onderwerpen vanuit de regio rond visie/ambities
De opwekking van energie uit biomassa is een belangrijke katalysator geweest in de ontwikkeling van nieuwe BBE toepassingen. In Flevoland zijn 12 vergisters actief. De warmtekrachtkoppeling in Lelystad wordt op houtsnippers gestookt en in Zeewolde wordt biogas in een woonwijk toegepast. De bijdrage van biomassa aan de totale duurzame energieproductie van Flevoland is nu ongeveer 5%. Er is door de provincie een aantal initiatieven ondersteund binnen de thema's algen, gewasbeschermingsmiddelen, materialen en food. In 2014 heeft de Provincie Flevoland de mogelijkheden van een hoogwaardige verwerking van bermgras onderzocht, samen met ondernemers en kennisinstellingen. Recentelijk heeft CAH een incubator opgestart in de agrosector voor biobased toepassingen: het Green Design Centre.

Samenwerking met andere regio's
CAH opereert in de regio Noord West Veluwe en Overijssel, ACRRES is een landelijke speler. De provincie werkt op het onderwerp bermgras samen in MRA-verband en is partner van Groen Gas Nederland.

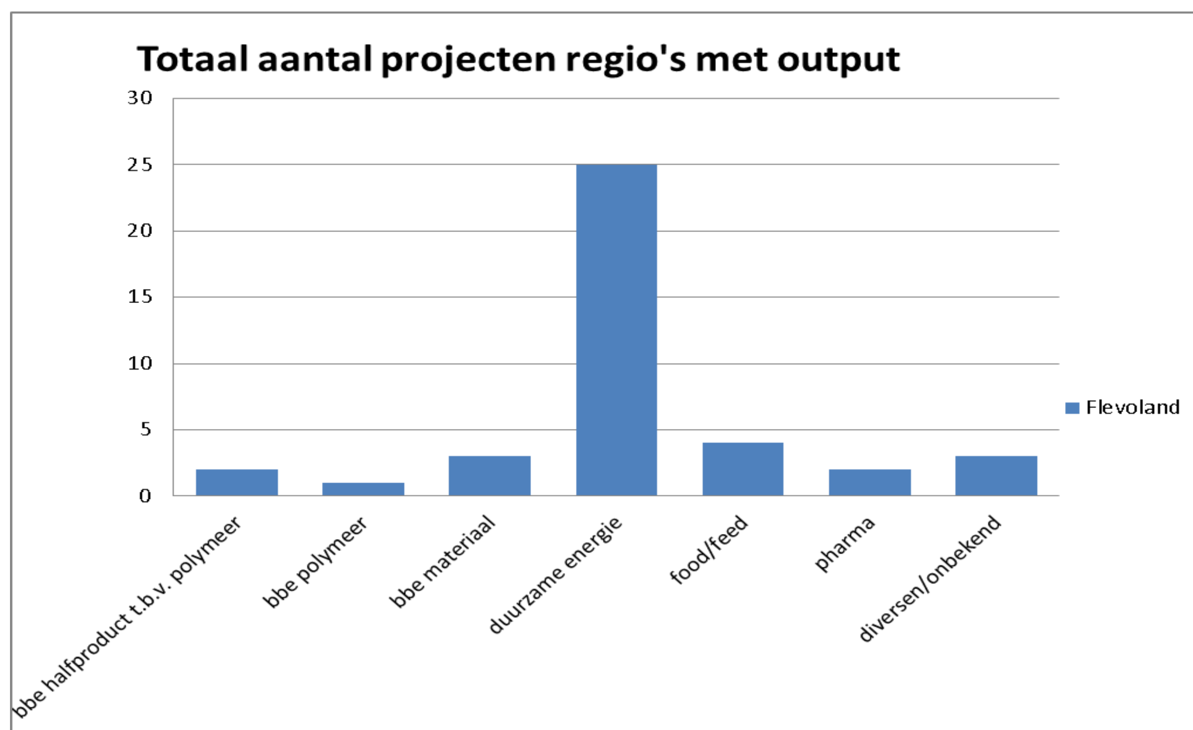
Belangrijke betrokken stakeholders
Acrres, CAH Vilentum en provincie Flevoland.

Contactpersonen
Wilma van de Poll en Geert Jan ten Napel van de Provincie Flevoland.

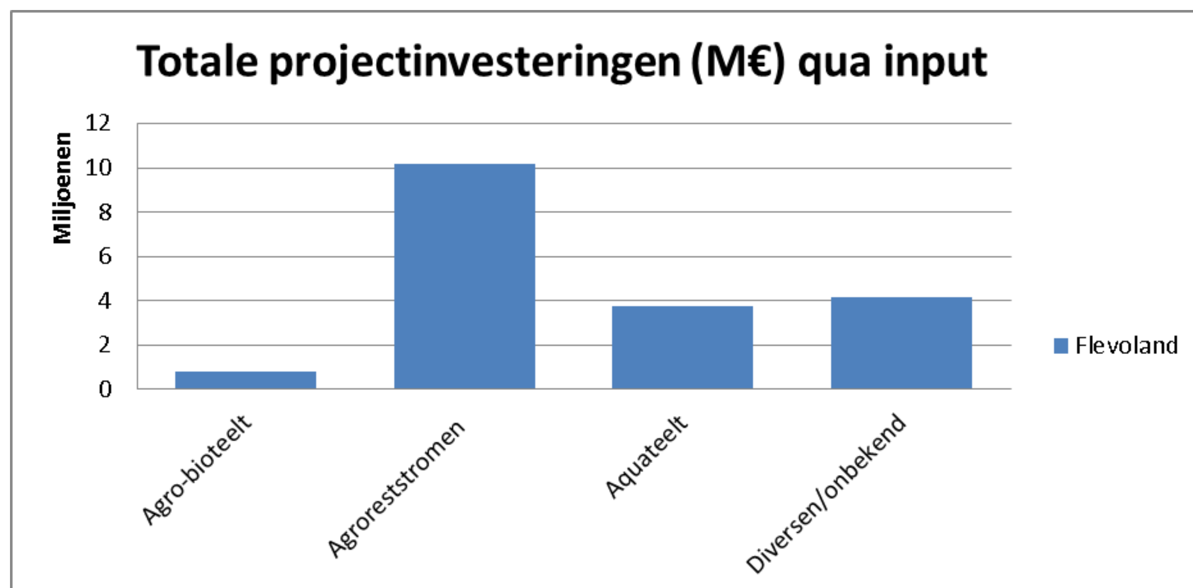
BBE projecten
In de onderstaande figuren (figuur 5.9.1 tot en met figuur 5.9.4) zijn de projecten van Flevoland weergegeven. Binnen de provincie Flevoland ligt het accent wat betreft 'input', zowel naar aantallen als naar geïnvesteerde euro's, duidelijk bij agroreststromen. Wat betreft 'output' ligt het zwaartepunt bij de productie van duurzame energie, zeker wat betreft het aantal projecten, en ook bij de productie van biobrandstoffen.



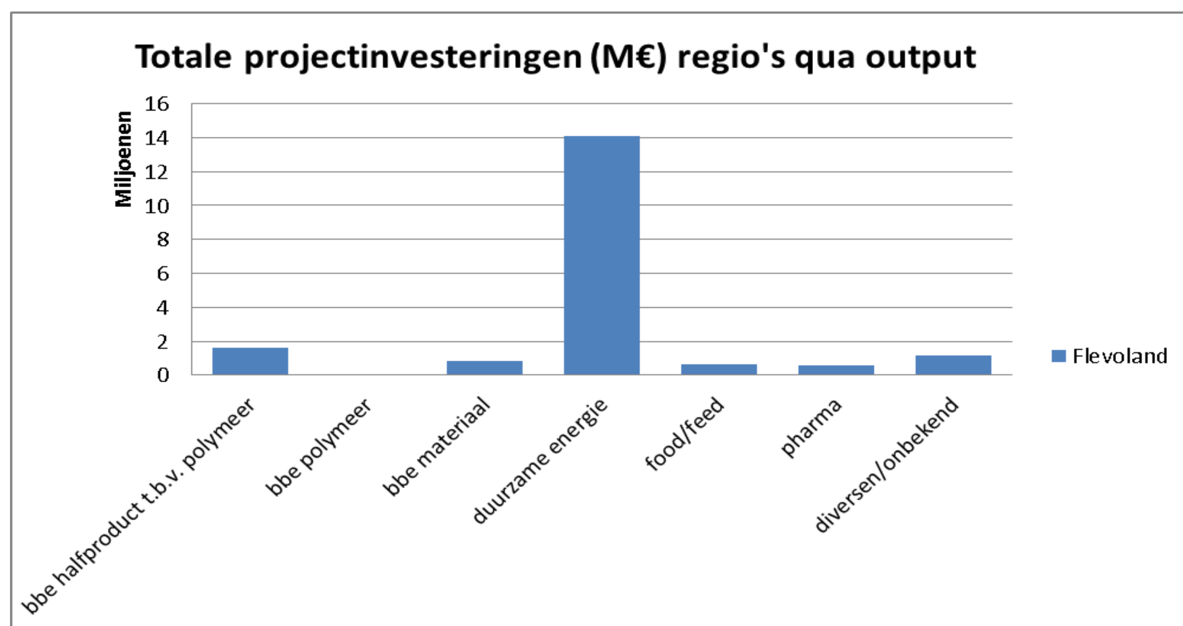
Figuur 5.9.1 Aantal BBE projecten van Flevoland ingedeeld naar input



Figuur 5.9.2 Aantal BBE projecten van Flevoland ingedeeld naar output



Figuur 5.9.3 Totale projectinvesteringen in Flevoland verdeeld over de input



Figuur 5.9.4 Totale projectinvesteringen in Flevoland verdeeld over de output.

5.10 Biobased in Groningen

BBE Visie en ambitie, samenwerking en organisatie

BBE visie
De provincie Groningen heeft binnen het Economisch Actieprogramma (2012-2015) aangegeven 'de biobased economy' te zien als één van de thema's waar de provincie zich op wil profileren.

BBE Ambitie
De provincie Groningen stelt zich als belangrijkste doel tot en met 2015 het realiseren van 20 grote en kleinschalige BBE-projecten met economische betekenis in de provincie.

Organisatie vanuit de regio rond visie/ambities
De Noordelijke provincies financieren gezamenlijk de clusterorganisatie Greenlincs (voor AgroFood en BBE).
Greenlincs ondersteunt o.m. groene en biobased-ideeën van innovatieve ondernemers via

ontwikkeling van projecten en business cases. Verder speelt ook de NOM (Investerings- en Ontwikkelingsmaatschappij Noord-Nederland) een belangrijke rol op het gebied van BBE in Noord-Nederland. Zij zijn de belangrijkste ontwikkelaars van de roadmap BBE Noord-Nederland. Voor versnelde ontwikkeling van duurzame energie algemeen en daarmee ook van energie uit biomassa wordt binnen de Noordelijke provincies veelal een beroep gedaan op de Stichting Energy Valley.

Specifiek voor Groningen is er nog de Stichting Eemsdelta Green die zich bezighoudt met het verduurzamen van de bedrijven in de Eemsdelta. De biobased economy speelt daarbij een belangrijke rol.

Verder ondersteunt de Provincie Groningen de biobased initiatieven ook financieel, zoals bijvoorbeeld via het Innovatief Actieprogramma Groningen (IAG), de regeling Innovatief en Duurzaam MKB (ID-MKB) en het Waddenfonds.

Opvallende zaken
De provincie Groningen lijkt met een flinke agrarische sector, voedingsindustriebedrijven als Avebe, Suikerunie etc. en de havens van Delfzijl en Eemsmond een goede basis te hebben voor verdere ontwikkelingen op het gebied van de Biobased Economy. De provincie Groningen wil zich in de toekomst focussen op vijf thema's:

1. 'Gewassen verwaarden tot biobased eindproducten', bijvoorbeeld aardappelzetmeel gebruiken voor verpakkingsproducten en algen als diervoeder;
2. 'Bouwen met eiwitten en koolhydraten': meer kennis ontwikkelen over agrigrondstoffen en hun toepassing in de agribusiness
3. 'Groene bouwblokken voor de chemie': het voortbouwen op kennis van de RUG en bedrijven rond biochemie en biofysische chemie over bijvoorbeeld methanol, azijnzuur en BioBTX.
4. 'Van vezels en bio-polymeren naar concrete toepassingen', bijvoorbeeld biovezels gebruiken voor tapijt.
5. 'Innovatieve teeltmethoden' die inspelen op de marktbehoefte van de agribusiness en de chemie.

Begin 2015 zal het rapport 'North4Bio' verschijnen. Dit rapport is gemaakt door een groep o.l.v. Johan sanders (WUR) in opdracht van het ministerie van EZ en zet de kansrijke BBE-clusters voor Noord-Nederland op rij. 'North4Bio' gaat de komende jaren het aangrijpingspunt worden voor het in samenhang implementeren van de BBE-activiteiten in Noord-Nederland.

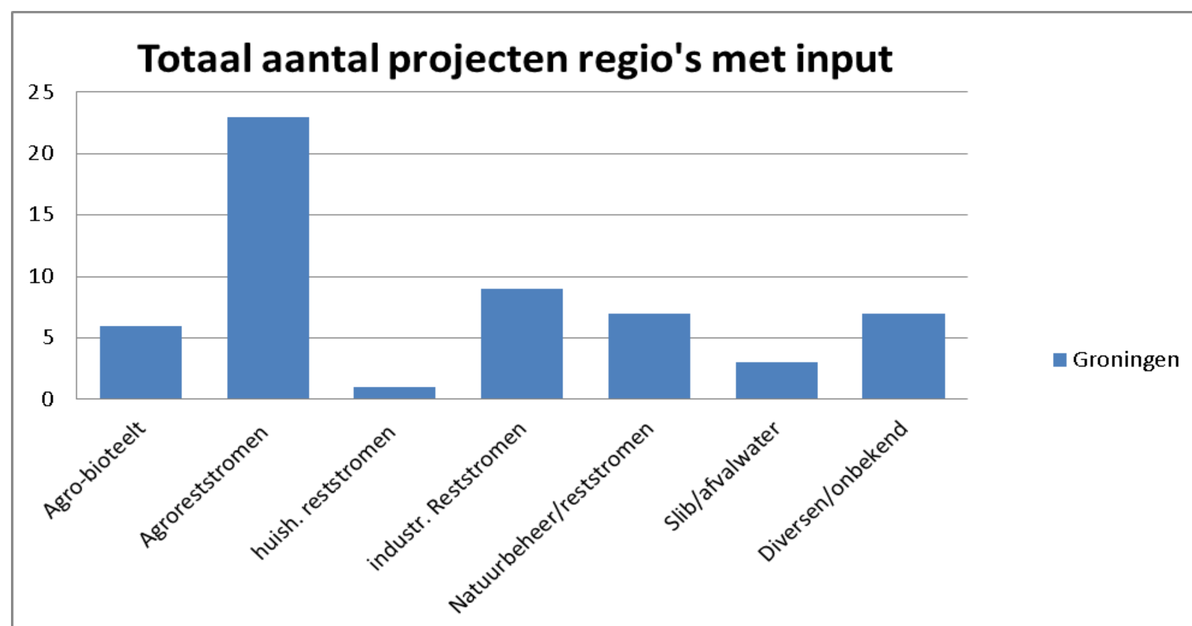
Samenwerking met andere regio's
Naast de samenwerking tussen de noordelijke regio's (met Friesland en Drenthe), wordt er ook samengewerkt met andere ontwikkelingsmaatschappijen voor landelijke clustervorming rond MKB & BBE en vindt er samenwerking over de grens plaats via onder meer het INTERREG IVA project agrobiopolymeren.

Algenteelt wordt in Groningen al meerjarige ondersteund via IAG, Waddenfonds e.d. om deze teelt naar een hoger niveau te brengen. Daarbij worden meerdere toepassingen onderzocht, van laagwaardig bulk (voer voor schelpen en voor vee) via olie voor bitumen tot toepassing in cosmetica. Een eerste commercialisatiestap moet de komende tijd zijn beslag krijgen.

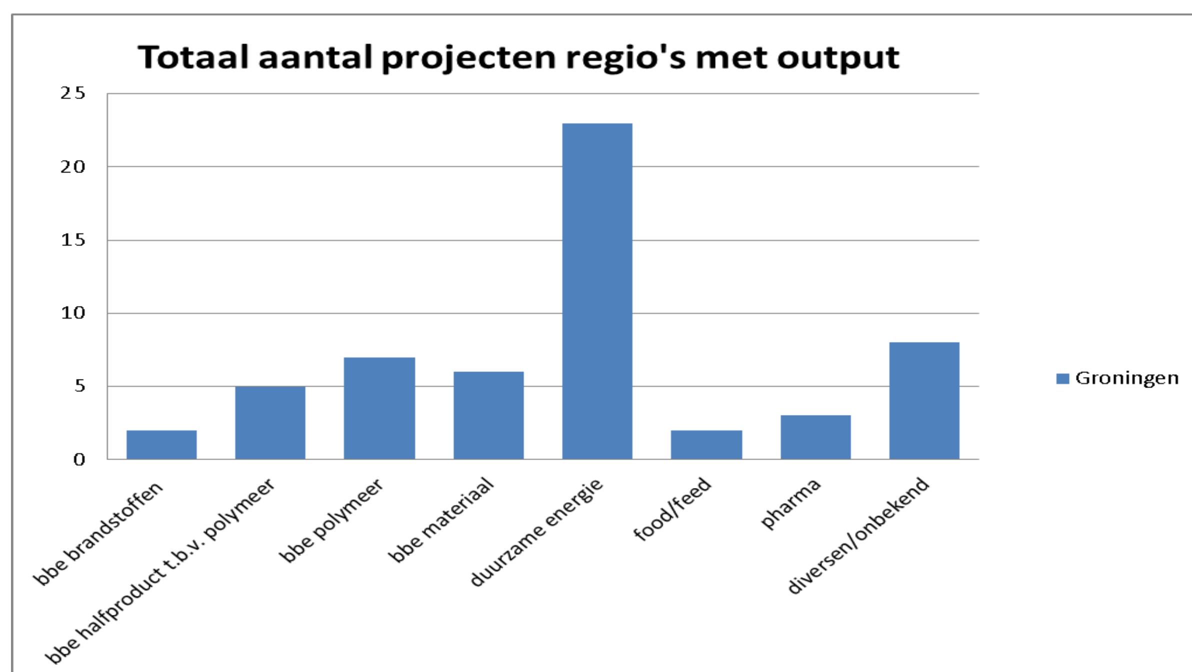
Belangrijke betrokken stakeholders
Belangrijke stakeholders zijn: Suiker Unie, AKZO Chemie, Avebe, Eska papier, Ten Kate Vetten, BioBTX, BioMCN, TCEGoFour, Algaecom, PEZY Product Innovation, Harvesttag, Bioclear, KNN Advies, Syncom, Chemcom, Dynaplak, Contitank, Waterschappen, Energy Valley, Greenlincs, NOM, KvK, Groningen Seaports, LTO Noord, Samenwerkende Bedrijven Eemsdelta, Dutch Biorefinery Cluster, EDR, Provincie Groningen, RUG, HanzeHogeschool, Noorderpoort College, CCC (Carbohydrate Competence Centre), BiobRUG; Innovatie Veenkoloniën, PGAI/Plant Value en DPI-VC.

BBE projecten
De projecten van Groningen staan in onderstaande grafieken. Agro(rest)stromen zijn daarbij zowel qua aantallen projecten als qua geïnvesteerde euro's de belangrijkste inputbron. Aan de

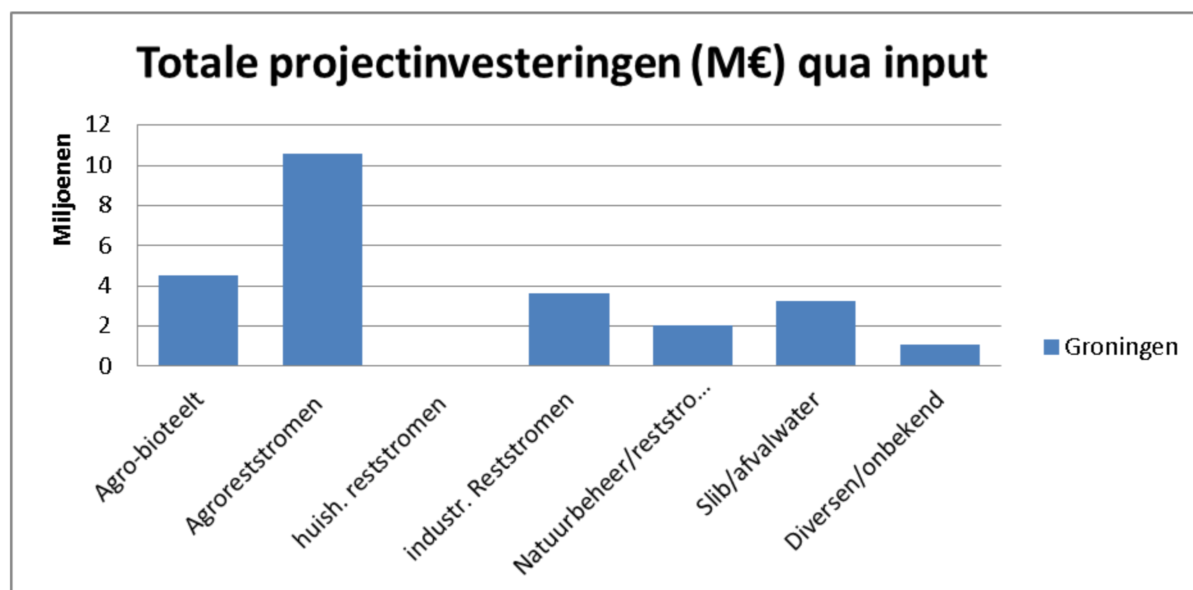
outputzijde springt biobased polymeren er qua geïnvesteerde euro’s duidelijk uit. Dit zijn onder meer projecten met suikerbieten. Wat betreft aantal projecten ligt het accent aan de outputzijde bij duurzame energie.



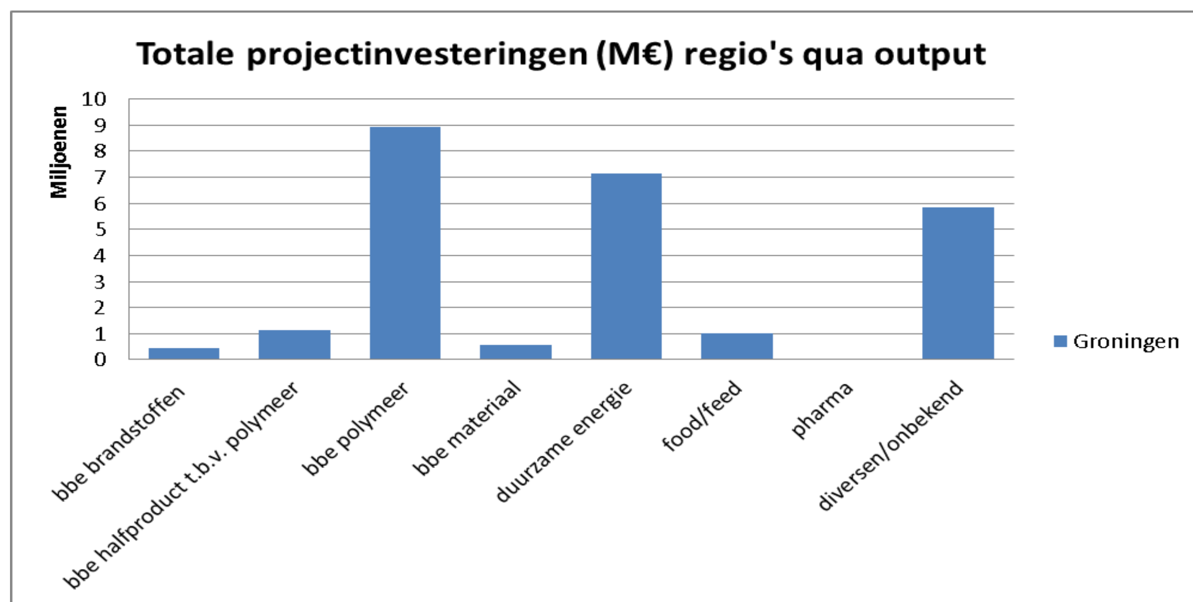
Figuur 5.10.1 Aantal BBE projecten van Groningen ingedeeld naar input



Figuur 5.10.2 Aantal BBE projecten van Groningen ingedeeld naar output



Figuur 5.10.3 Totale projectinvesteringen in Groningen verdeeld over de input



Figuur 5.10.4 Totale projectinvesteringen in Groningen verdeeld over de output

5.11 Biobased in Friesland

BBE Visie en ambitie, samenwerking en organisatie

BBE visie

De Friese Grondstoffen Agenda is de belangrijke leidraad op het gebied van de Biobased Economy voor de Provincie Friesland. Deze agenda heeft als belangrijkste doel duurzaam grondstoffenbeheer voor de provincie Friesland. Onderdeel van de Friese Grondstoffenagenda is het meerjarenprogramma 'Mienskipsgrien' met als belangrijkste doel een transitieslag naar een 'biobased economy' door het traditionele economische lineaire model om te bouwen naar circulair denken en doen. Hiervoor zal ook gekeken worden naar ondersteuning vanuit de EU. Verder is bekend dat de provincie op het terrein van de biobased economy nauw samenwerkt met de provincies Groningen en Drenthe via het gezamenlijke cluster agrofood/BBE NNL (Greenlincs) en in 2015 de verdere uitrol van North4Bio (onderzoeksrapport naar de kansen van NNL op het gebied van BBE).

BBE Ambitie

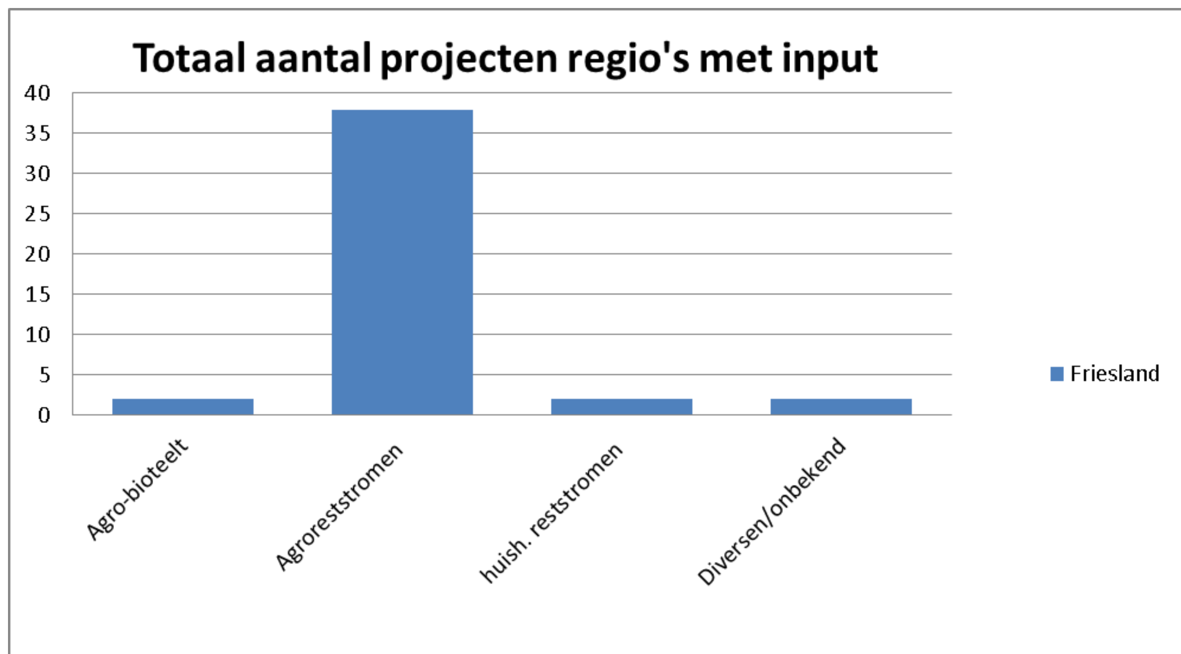
Men heeft een analyse laten uitvoeren naar de beschikbare biomassa(rest)stromen binnen de provincie die interessant zouden kunnen zijn om optimaler in te zetten. Op basis van een vastgestelde Top 5, te weten: rundveemest, zuiveringsslib, bermgras, GFT en VGI reststromen moet nog een Top 2 worden vastgesteld. Voor deze Top 2 stromen wil de Provincie Friesland graag consortiavorming om te komen tot daadwerkelijke realisatie. Belangrijkste insteek daarbij is cascadering.

Organisatie vanuit de regio rond visie/ambities
Voor versnelde ontwikkeling van duurzame energie in het algemeen en daarmee ook van energie uit biomassa wordt binnen de Noordelijke provincies veelal een beroep gedaan op de Stichting Energy Valley. Verder financieren de Noordelijke provincies gezamenlijk de clusterorganisatie Greenlincs. Greenlincs ondersteunt groene en biobased-ideeën van innovatieve ondernemers. Verder speelt ook de NOM (Investerings- en Ontwikkelingsmaatschappij Noord-Nederland) een belangrijke rol op het gebied van BBE in Noord-Nederland. Zij zijn de belangrijkste ontwikkelaars van de roadmap BBE Noord-Nederland.

Samenwerking met andere regio's
Naast de onderlinge samenwerking, wordt er ook samengewerkt met andere ontwikkelings-maatschappijen voor landelijke clustervorming rond MKB & BBE en vindt er samenwerking over de grens plaats via onder meer het INTERREG-project agrobiopolymeren.

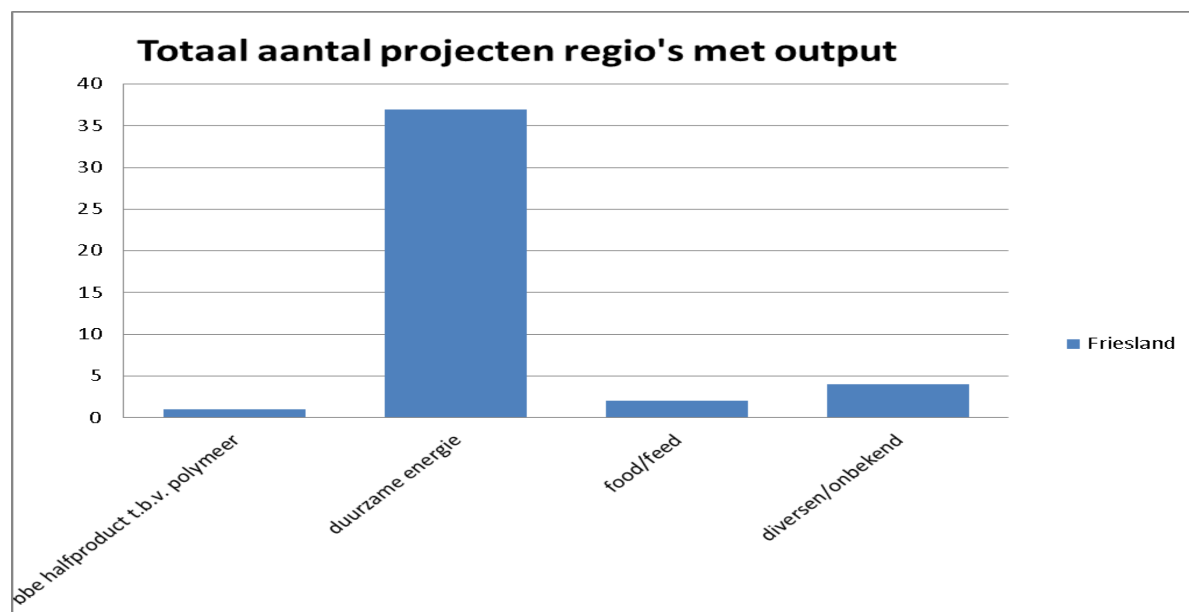
Belangrijke betrokken stakeholders
Belangrijke stakeholders zijn: Energy Valley, Greenlincs, NOM, KvK, LTO Noord, Provincie Friesland en EDR.

BBE projecten
De projecten van Friesland staan in onderstaande grafieken. Hierin zijn niet alle bekende Friese projecten meegenomen omdat niet van alle projecten voldoende achtergrondinformatie beschikbaar was. Het betreft dus een onvolledig beeld, waaraan maar beperkte conclusies kunnen worden verbonden. Agro(rest)stromen zijn zowel qua aantallen projecten als qua geïnvesteerde euro's de belangrijkste inputbron. Aan de outputzijde springt duurzame energie er qua geïnvesteerde euro's duidelijk uit.

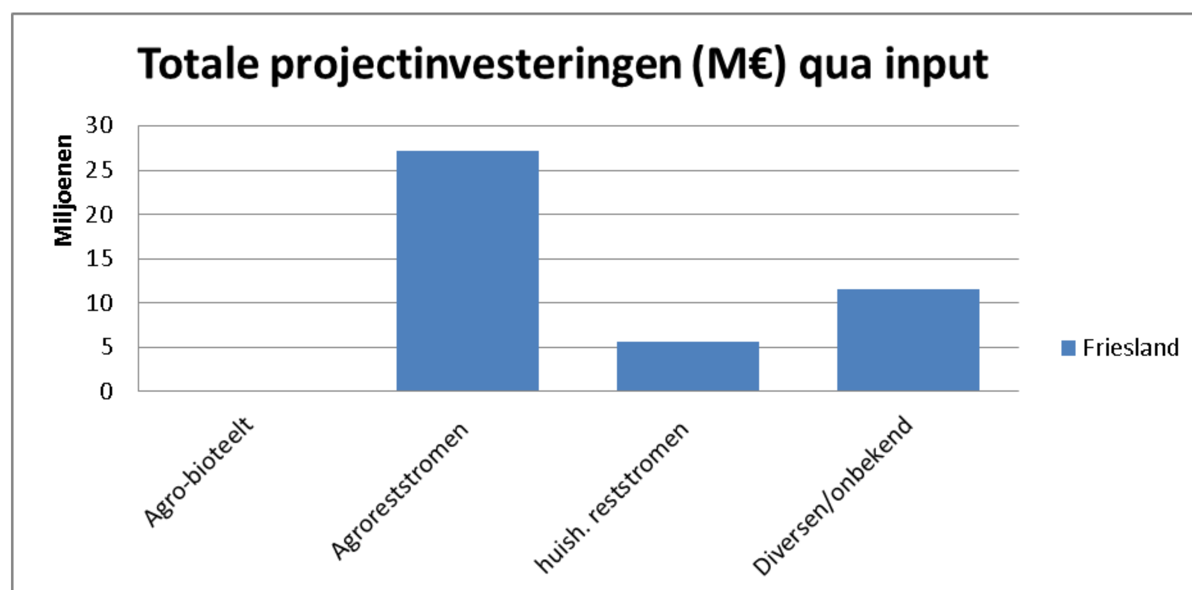


Figuur 5.11.1 Aantal BBE projecten van Friesland ingedeeld naar input[22]

[22] In deze figuren zijn niet alle bekende Friese projecten meegenomen omdat niet van alle projecten voldoende achtergrondinformatie beschikbaar was. Het betreft dus een onvolledig beeld, waaraan maar beperkte conclusies kunnen worden verbonden.

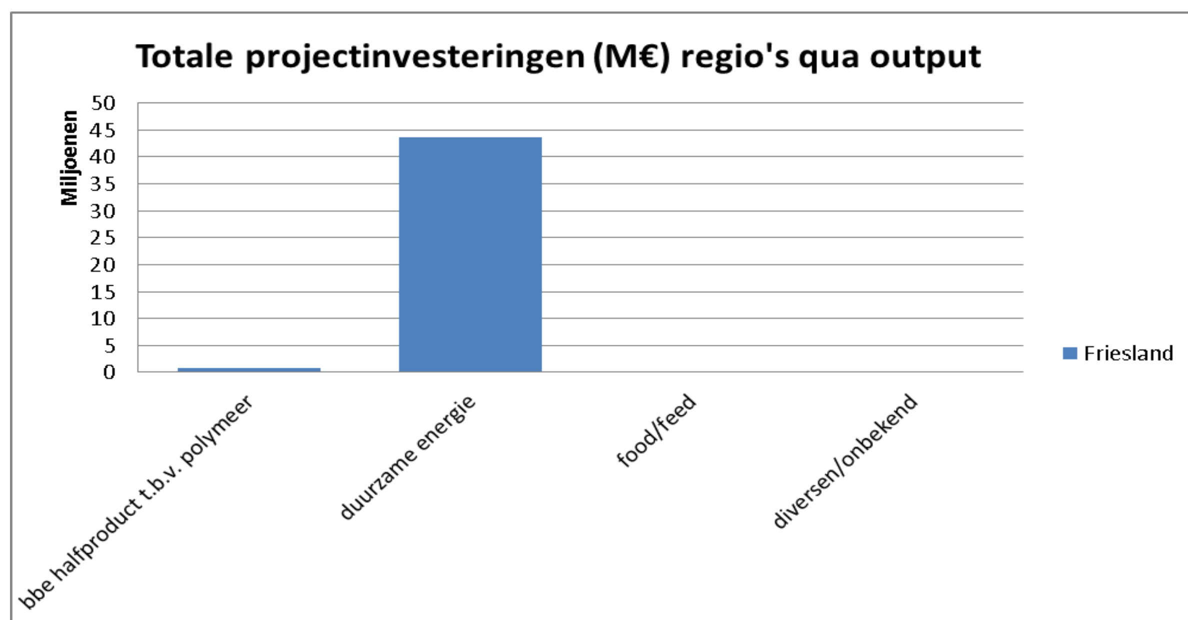


Figuur 5.11.2 Aantal BBE projecten van Friesland ingedeeld naar output



Figuur 5.11.3 Totale projectinvesteringen in Friesland verdeeld over de input[23]

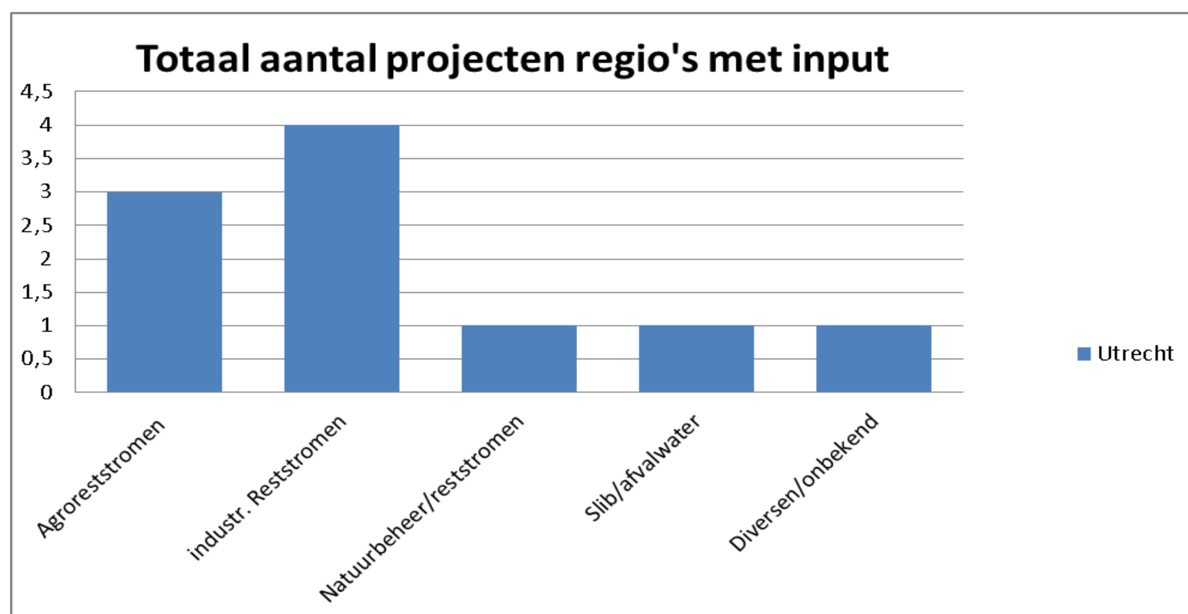
[23] In deze figuren zijn niet alle bekende Friese projecten meegenomen omdat niet van alle projecten voldoende achtergrondinformatie beschikbaar was. Het betreft dus een onvolledig beeld, waaraan maar beperkte conclusies kunnen worden verbonden.



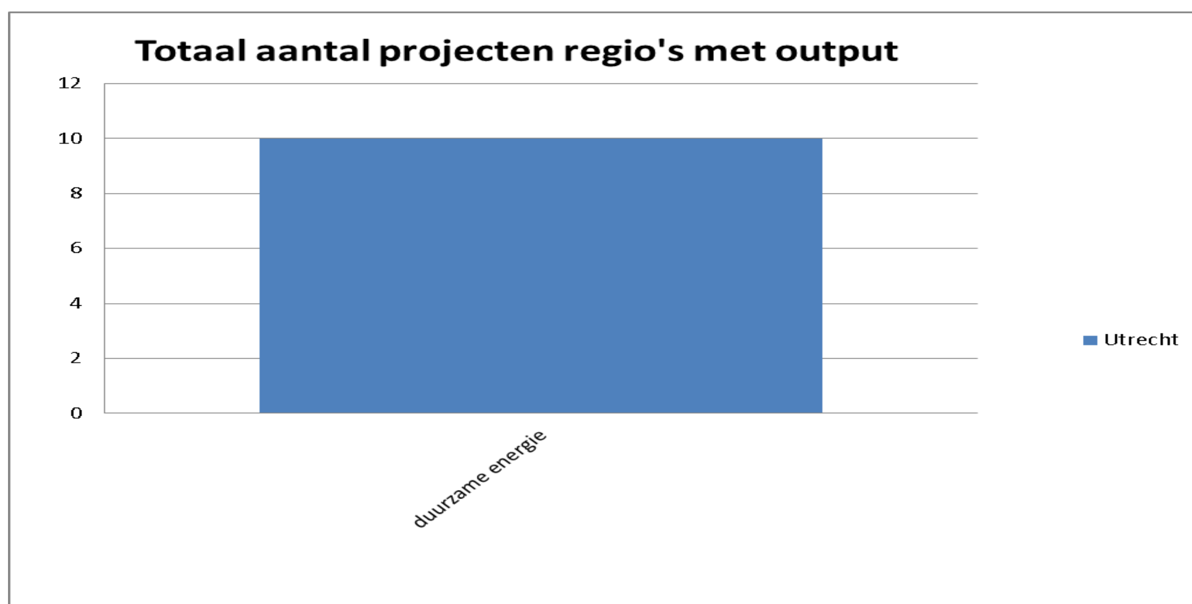
Figuur 5.11.4 Totale projectinvesteringen in Friesland verdeeld over de output

5.12 Biobased in Utrecht

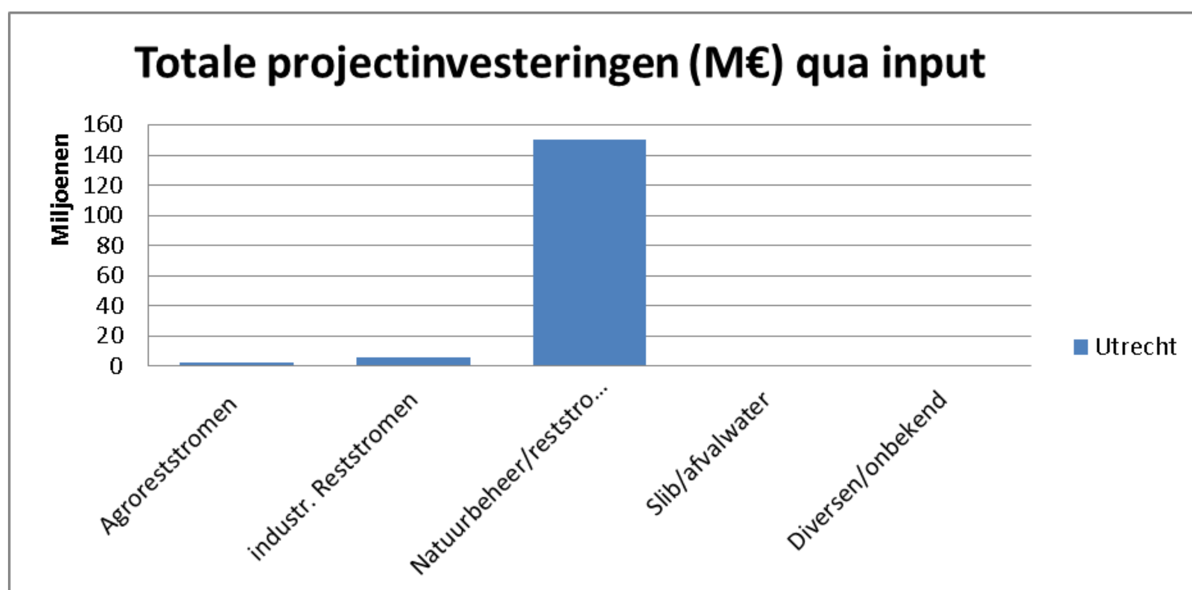
De provincie Utrecht heeft voor zover bekend geen ambities uitgesproken op het gebied van de biobased economy, alleen op het gebied van duurzame energie op basis van biomassa en laagwaardige biomassastromen in de richting van vergisting. In totaal gaat het om 10 SDE projecten met totale geplande projectinvesteringen van 150 miljoen euro.



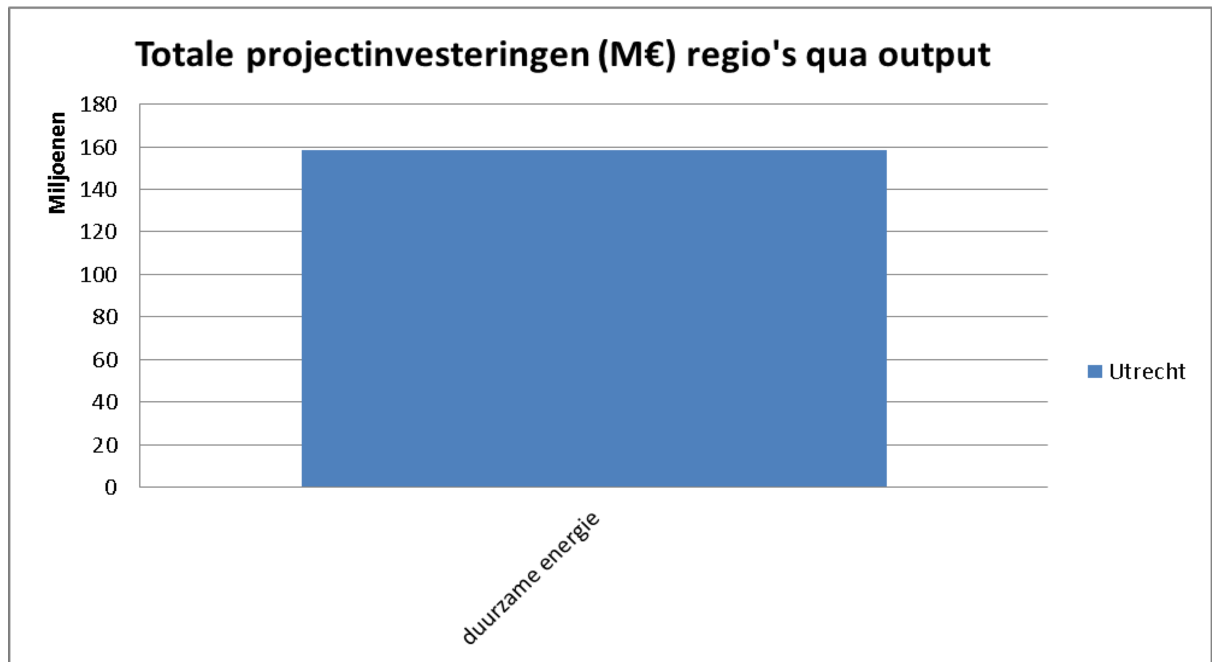
Figuur 5.12.1 Aantal BBE projecten van Utrecht ingedeeld naar input



Figuur 5.12.2 Aantal BBE projecten van Utrecht ingedeeld naar output



Figuur 5.12.3 Totale projectinvesteringen in Utrecht verdeeld over de input

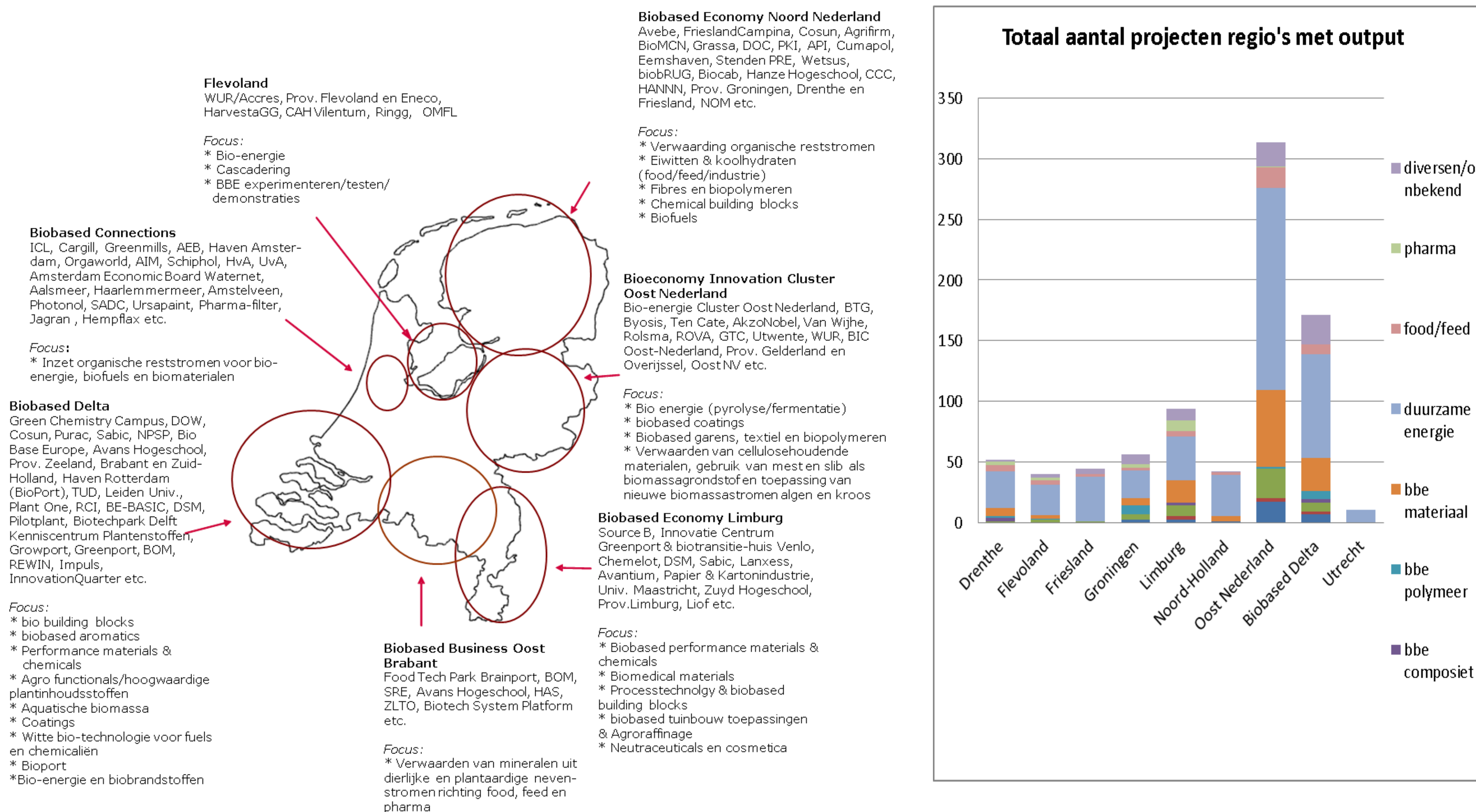


Figuur 5.12.4 Totale projectinvesteringen in Utrecht verdeeld over de output

5.13 Opvallende zaken over de regio's en hun ambities

In deze paragraaf vergelijken we de ambities van de regio's met de plannen en realisaties. De regio's laten met hun projecten zien waar zij zelf en de bedrijven en kennisinstellingen mee bezig zijn, zodat dit goed naast de ambitie gelegd kan worden (zie figuur 5.13.1).

- De regio's Biobased Delta en Oost Nederland hebben als ambitie aquatische biomassa en dat blijkt ook uit de projecten: het merendeel van de aquatische projecten wordt in deze regio's uitgevoerd. Daarnaast zijn in Drenthe een aantal projecten over eendenkroos wat ook conform hun focus op het onderwerp eiwitten is.
- Een groot deel van alle biobased projecten in de regio's betreft bio-energie. Dit jaar zijn alle SDE-projecten die betrekking hebben op biomassa meegenomen in de monitoring. Zij domineren het totaalbeeld en het beeld per regio vergeleken met vorig jaar.
- Alleen in de regio's Groningen en Limburg zijn er relatief meer projecten op hogere niveaus van de waardepiramide dan energie. In Groningen hangt dat samen met de sterk ontwikkelde suikerbiet/aardappelindustrie. Limburg heeft zowel aan de input- als outputkant een sterke positie voor projecten over biobased materialen, biobased halfproducten t.b.v. composieten en pharma. De land- en tuinbouwactiviteiten zorgen voor aanbod van agro(rest)stromen, de aanwezigheid van de chemische industrie zorgt voor hoogwaardige output. Dit komt duidelijk overeen met de Limburgse ambities.
- In Oost Nederland bevinden zich veel projecten (62) die met de productie van biobased materialen te maken hebben. Mogelijk dat de biobest tenders in Gelderland hiervoor stimulerend hebben gewerkt. Veel van deze projecten (21) gebruiken daarbij agro(rest)stromen als input.



Figuur 5.13.1 Regio's & hun ambities versus aantallen projecten per regio naar 'output'